

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
CALIDAD DE LA NTC 6001 EN LA EMPRESA “DMM INGENIERÍA”**

**CLAUDIA LORENA TREJOS LOZADA**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
PALMIRA  
2012**

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
CALIDAD DE LA NTC 6001 EN LA EMPRESA “DMM INGENIERÍA”**

**CLAUDIA LORENA TREJOS LOZADA**

**Trabajo de grado:  
Asesoría**

**DIRECTOR  
John Hardy García Ortiz**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
PALMIRA  
2012**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Palmira, 04 de Julio del 2012

## DEDICATORIA

Esta tesis es una parte de mi vida y comienzo de otras etapas, por esto y más, la dedico a Dios por ser nuestro creador, amparo y fortaleza, cuando más lo necesito.

A mis padres y familia por el apoyo incondicional y la formación que me dieron, por el amor, consejos, valores, ejemplo de perseverancia y constancia que me han infundido para salir siempre adelante, gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mi novio por la motivación, comprensión, apoyo, amor y consejos en los momentos difíciles.

A la Universidad del Valle especialmente a la facultad de ciencias de la administración por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

Familia y novio, serán siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, gracias por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa.

*“Es la hora de partir, la dura y fría hora que la noche sujeta a todo horario”.*  
(Pablo Neruda)



## **AGRADECIMIENTOS**

Mis agradecimientos a Dios por darme la vida, por la oportunidad de cumplir con este gran logro y por ser mi guía.

A mis padres por traerme al mundo en un ambiente lleno de amor, respeto y responsabilidad. Son las personas que más admiro y pido a Dios poder llegar a formar una familia como ustedes lo han hecho. A mis hermanos y resto de familia por el apoyo, confianza y motivación durante todo el proceso de mi carrera.

A mi novio, por todo el cariño, consejos, paciencia y comprensión. Gracias por cada momento que compartimos y por estar pendiente de mí.

A todos los profesores de la Universidad del Valle por aportar, compartir su conocimiento y tener la pasión de enseñar. Gracias, porque ustedes son los artífices de mi formación como administradora de empresas.

Gracias profesor y director de tesis John Hardy por disponer de su tiempo, por guiarme y apoyarme durante todo el proceso de elaboración del trabajo de grado, y que este es el resultado de un gran esfuerzo.

## **CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>17</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>19</b>
<b>2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>22</b>
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	23
2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.	23
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>25</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL	25
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.	25
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>26</b>
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>28</b>
5.1 TIPO DE ESTUDIO	28
5.1.1 Metodología de la Investigación	28
5.1.2 Recolección de la Información	29
5.1.3 Tratamiento de la Información	30
<b>6. MARCO CONCEPTUAL, TEORICO, CONTEXTUAL Y LEGAL</b>	<b>31</b>
6.1 MARCO CONCEPTUAL	31

6.2 MARCO TEORICO	36
6.2.1 Desarrollo Organizacional.	37
6.2.2 Cultura Organizacional.	37
6.2.3 Servicio al Cliente.	38
6.2.4 Ciclo PHVA	39
6.2.5 Norma NTC 6001	39
6.2.6. Normas que dieron origen a la NTC 6001	40
6.3 MARCO CONTEXTUAL	43
6.3.1 Reseña histórica	43
6.3.2 Plan estratégico	44
6.3.3 Equipo de trabajo	45
6.4 MARCO LEGAL	47
<b>7. LINEA DE BASE O DIAGNOSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LA NTC 6001</b>	<b>50</b>
7.1 PLAN DE ACCION PARA IMPEMENTACION A LA NTC 6001	53
<b>8. MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS</b>	<b>62</b>
<b>9. PROCESO DE DIRECCIÓN</b>	<b>67</b>
<b>9.1 PLANIFICACIÓN Y DIRECCIONAMIENTO</b>	<b>67</b>
9.1.1 Caracterización del proceso	68
9.1.2 Direccionamiento estratégico.	71
9.1.2.1 Valores Organizacionales	72
9.1.2.2 Objetivos Corporativos	73

9.1.2.3 Diagnostico Estratégico.	74
9.1.3 Requisitos Legales	77
9.1.3.1 Diagnostico de Requisitos Legales	77
9.1.3.2 Matriz de Requisitos Legales	81
9.1.3.3 Procedimiento de Requisitos Legales	87
9.1.4 Evaluación de la gestión	91
9.1.4.1 Instructivo de Acta de Reuniones	92
9.1.4.2 Instructivo de Revisión por la Gerencia	95
9.1.5. Valoración del riesgo en la gestión financiera	103
9.1.5.1 Riesgos Potenciales	103
9.1.5.1 Evaluación de Riesgo	104
<b>9.2 MEJORAMIENTO CONTINUO Y GESTION DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>108</b>
9.2.1 Caracterización de Proceso	109
9.2.2 Políticas de Calidad	113
9.2.3 Indicadores de Calidad en Servicio al Cliente	113
9.2.4 Instructivo Plan de Acciones Correctivas y Preventivas	116
9.2.5 Instructivo de Elaboración de Documentos	125
9.2.6 Procedimiento Control de Documentos	130
9.2.7 Instructivo Control de Registros	136
<b>10. PROCESOS OPERATIVOS</b>	<b>139</b>
<b>10.1 GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>139</b>
10.1.1 Caracterización del Proceso	140

10.1.2 Instructivo de repello, Detallado o Maquillado	143
10.1.3 Instructivo de aplicación de Base.	146
10.1.4 Instructivo de pintura y Texturización.	149
10.1.5 Instructivo de lavado de Fachadas	152
10.1.6 Instructivo de Hidrofugado	155
10.1.7 Planificación de Producción y control	158
10.1.8 Procedimiento para Trabajo Seguro en Alturas	161
<b>10.2 GESTIÓN COMERCIAL</b>	<b>169</b>
11.2.1 Caracterización del Proceso	170
10.2.2 Procedimiento de Gestión Comercial	172
10.2.3 Procedimiento del Servicio al Cliente	178
10.2.4 Procedimiento de Quejas y Reclamos	183
10.2.5 Instructivo de Quejas y Reclamos	187
10.2.6 Instructivo del Servicio No Conforme	188
<b>11. PROCESOS DE APOYO</b>	<b>191</b>
<b>11.1 RECURSOS HUMANOS</b>	<b>191</b>
11.1.1 Caracterización del Proceso	192
11.1.2 Estructura Organizacional	195
11.1.3 Perfil de Cargos	196
11.1.4 Procedimiento de Selección, Contratación y Capacitación	198
11.1.5 Instructivo de Formación al Personal	203
11.1.6 Instructivo de Evaluación de Desempeño	206

<b>11.2 MANTENIMIENTO</b>	<b>210</b>
11.2.1 Caracterización del Proceso	211
11.2.2 Procedimiento de Mantenimiento	214
<b>11.3 GESTIÓN DE COMPRAS</b>	<b>219</b>
11.3.1 Caracterización de Proceso	220
11.3.2 Procedimiento de Selección y Evaluación de Proveedores	222
11.3.3 Instructivo de Verificación de Bienes y Servicios	229
<b>13. CONCLUSIONES</b>	<b>232</b>
<b>14. RECOMENDACIONES</b>	<b>234</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>235</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>238</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Tablero de Mando.	98
<b>Tabla 2.</b> Matriz de Valoración de Riesgo.	105
<b>Tabla 3.</b> Satisfacción del servicio prestado.	114
<b>Tabla 4.</b> Quejas y Reclamos.	114
<b>Tabla 5.</b> Eficiencia del Servicio.	114
<b>Tabla 6.</b> Tipos de Documentos.	127
<b>Tabla 7.</b> Tipos de Procesos.	127
<b>Tabla 8.</b> Ficha Técnica de Servicio Detallado, Maquillado o Repello.	145
<b>Tabla 9.</b> Ficha Técnica de Servicio Aplicación de Base.	147
<b>Tabla 10.</b> Ficha Técnica de Servicio Pintura y Texturización.	150
<b>Tabla 11.</b> Ficha Técnica de Servicio Lavado de Fachadas.	153
<b>Tabla 12.</b> Ficha Técnica de Servicio Hidrofugado.	156
<b>Tabla 13.</b> Calificación Evaluación de Desempeño.	208
<b>Tabla 14.</b> Puntaje para Evaluación de Desempeño.	208
<b>Tabla 15.</b> Calificación y Puntaje para Evaluación a Proveedores	224
<b>Tabla 16.</b> Evaluación de Proveedores de Servicios	227

## LISTADO DE CUADROS

	Pág.
<b>Cuadro 1.</b> Plan de Acción para implementar el Sistema de Gestión de Calidad para la empresa DMM Ingeniería.	55
<b>Cuadro 2.</b> Modelo de caracterización de procesos.	66
<b>Cuadro 3.</b> Preguntas para establecer la DOFA.	75
<b>Cuadro 4.</b> Matriz DOFA	75
<b>Cuadro 5.</b> Diagnóstico de Requisitos legales.	78
<b>Cuadro 6.</b> Matriz de Requisitos Legales.	83
<b>Cuadro 7.</b> Riesgos Potenciales.	106
<b>Cuadro 8.</b> Aplicación de los objetivos de calidad en los Procesos de la empresa “DMM INGENIERIA”.	115
<b>Cuadro 9.</b> Perfil de Cargos de la Empresa DMM Ingeniería.	196
<b>Cuadro 10.</b> Evaluación a Proveedores de Productos.	225
<b>Cuadro 11.</b> Escala de Calificación de Desempeño.	227



## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1.</b> Empresas clasificadas por tamaño en Colombia	19
<b>Figura 2.</b> Empresas clasificadas por sectores en Colombia.	20
<b>Figura 3.</b> Estructura de Plan de acción para Implementar un Sistema de Gestión de Calidad para la empresa DMM Ingeniería.	53
<b>Figura 4.</b> Esquema de los objetivos corporativos para la Empresa DMM Ingeniería del año 2012 – 2016.	73
<b>Figura 5.</b> Estructura de matriz de requisitos legales.	81
<b>Figura 6.</b> Esquema ley 100 de 1993.	89
<b>Figura 7.</b> Clasificación del impacto.	104
<b>Figura 8.</b> Clasificación de probabilidad.	104
<b>Figura 9.</b> Estructura del Diagrama Causa-Efecto (Parte I)	121
<b>Figura 10.</b> Estructura del Diagrama Causa-Efecto (Parte II)	122
<b>Figura 11.</b> Ejemplo de Estructura Diagrama Causa-Efecto (Parte III)	123
<b>Figura 12.</b> Modelo de Encabezado de documentos.	126
<b>Figura 13.</b> Modelo de Codificación de Documentos.	127
<b>Figura 14.</b> Modelo para Firma de Documentos.	128
<b>Figura 15.</b> Diagrama de Flujo Control de Documentos	131
<b>Figura 16.</b> Diagrama de Flujo Gestión Comercial	173
<b>Figura 17.</b> Diagrama de Flujo Servicio al Cliente	179
<b>Figura 18.</b> Diagrama de Flujo Quejas y Reclamos.	184
<b>Figura 19.</b> Diagrama de Flujo Mantenimiento.	215

**Figura 20.** Diagrama de Flujo Evaluación y Selección de Proveedores.

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo A.</b> Línea de base o diagnóstico de cumplimiento de la NTC 6001 en la empresa DMM Ingeniería	238
<b>Anexo B.</b> Objetivos corporativos.	247
<b>Anexo C.</b> Mapa de procesos.	253
<b>Anexo D.</b> Formato de acta de reuniones.	254
<b>Anexo E.</b> Formato de análisis de riesgos.	255
<b>Anexo F.</b> Formato de plan de acciones correctivas.	256
<b>Anexo G.</b> Formato de plan de acciones preventivas.	257
<b>Anexo H.</b> Formato de listado maestro de documentos y registros.	258
<b>Anexo I.</b> Formato de permiso para trabajos en alturas.	260
<b>Anexo J.</b> Formato de encuesta de servicio al cliente.	266
<b>Anexo K.</b> Formato de reporte de quejas, reclamos y/o sugerencias.	267
<b>Anexo L.</b> Formato de identificación de producto/servicio no Conforme.	268
<b>Anexo M.</b> Organigrama de la empresa “DMM Ingeniería”	269
<b>Anexo N.</b> Formato de plan de formación y seguimiento.	270
<b>Anexo O.</b> Formato evaluación desempeño I y II	271
<b>Anexo P.</b> Formato para inspección de trabajo en alturas.	275
<b>Anexo Q.</b> Formato de inspección de arnés de seguridad.	278
<b>Anexo R.</b> Formato plan de mantenimiento.	279
<b>Anexo S.</b> Formato hoja de vida para equipos y herramientas.	280

<b>Anexo T.</b> Formato orden de compra y verificación de producto, bien y/o servicio comprado	282
<b>Anexo U.</b> Fotos y otros.	284
<b>Anexo V.</b> Resolución Numero 00002291 de 2010; Resolución 0736 de 2009; Resolución 01486 de 2009; Resolución 1938 de 2009; Resolución 03673 de 2008 y Circular 0070 de 2009.	286

## INTRODUCCIÓN

Con la apertura económica y la internacionalización de la economía, la situación del funcionamiento en los negocios empieza a modificarse. Ahora las empresas deben estar en constante mejoramiento que le permita tener una sostenibilidad en el mercado y ser competitivos, pues anteriormente, las empresas solo se interesaban y se dedicaban a producir y producir, siendo su único objetivo vender y obtener ganancias, y el concepto de servicio al cliente no se tenía en cuenta ni se mencionaba. Actualmente, frente a tantos cambios en el mercado el concepto de satisfacción del cliente paso a ser uno de los principales objetivos de las empresas, debido que son los clientes quienes deciden como quieren y desean los productos y/o servicios, pues la calidad ya no es un valor agregado sino que, la calidad debe estar implícita con el producto y/o servicio que se está ofreciendo.

La palabra calidad se ha convertido en algo muy familiar para la mayoría de las personas que se relacionan con el medio empresarial o de servicios. De hecho podría considerarse como “la moda” actual. No obstante y a pesar de la rápida difusión de este concepto pocos son los que verdaderamente se preocupan por conocer la naturaleza y aplicabilidad que tiene la calidad como estrategia para impulsar el desarrollo de las empresas independiente de la actividad a la que se dediquen. Es importante resaltar que hoy día, las empresas se enfrentan a una gran apertura de mercados, donde competir se ha convertido en la causa primordial para llegar al incremento de sus niveles de productividad, pero con altos niveles de calidad en sus productos o servicios.

Estos procesos de cambio han obligado a las empresas, especialmente las MYPES a preocuparse por conceptos de competitividad, productividad y mejora continua; a trabajar en fortalecer la infraestructura interna de la organización, en la dirección estratégica e implementar sistemas de gestión de calidad, que le permita lograr los objetivos para tener mayor participación en el mercado y en general, obtener la satisfacción del cliente.

Por esta razón, el presente trabajo se aplicó a la empresa DMM Ingeniería, una pequeña empresa con necesidad de cambio, creada el 03 de Julio de 2008, dedicada a prestar servicios de ingeniería, diseño, fabricación e instalaciones industriales, suministro de partes, adecuaciones y mantenimiento de fachadas, reparación y mantenimiento de estructuras metálicas. Así que, el objetivo de estudio en la empresa DMM Ingeniería es proponer la implementación de un sistema de gestión de calidad, basada en la norma NTC 6001 un modelo de gestión para micro empresas y pequeñas empresas (MYPES), con el fin, que le

permita demostrar a la empresa su capacidad de cumplir las exigencias en el mercado y los requisitos de reglamentación aplicables, además de ayudar con el fortalecimiento de competitividad teniendo en cuenta el nivel de satisfacción de los clientes y la mejora continua.

De acuerdo a lo anterior, el presente trabajo se compone de tres etapas que permitirán diseñar, según la Guía de implementación de la NTC 6001, para micro empresas y pequeñas empresas (MYPES), un modelo de gestión en la empresa DMM Ingeniería. La primera etapa están establecidos **los procesos de dirección**, como *la planificación y direccionamiento*, en este punto se define la misión y visión, los requisitos legales que los comprenden y el mapa de procesos; y *la evaluación de la gestión*, donde se define y establecen los planes de mejora continua, acciones correctivas y preventivas en los procesos.

La segunda etapa son **los procesos operativos**, dentro de ella, se encuentra la *gestión comercial* en la cual se identifica el mercado objetivo, las necesidades y expectativas del cliente; la *planificación del producto, planificación y desarrollo de procesos* donde se planifica y documentan los procesos para la prestación del servicio desde la etapa inicial hasta la entrega al destino final; y la *gestión de compra; y producción de bienes o prestación de servicio*.

La tercera y última etapa son **los procesos de apoyo** que comprenden los *recursos humanos* se documenta el proceso de seleccionar, contratar y capacitar al personal, creación de perfiles para el cargo, manual de funciones, competencia, entre otros; *la gestión de la información; el control de documentos y de registros* y la *gestión financiera*.

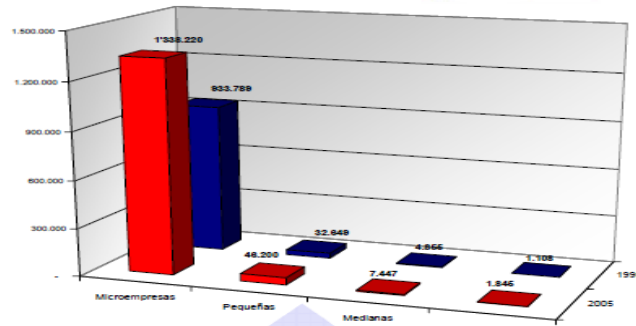
Finalmente, para llevar a cabo las tres etapas antes mencionadas en la empresa DMM Ingeniería fue necesario el suministro de información para la realización del presente trabajo. Inicialmente se elaboró el diagnóstico de la empresa frente al cumplimiento de la norma NTC 6001, que permitió estructurar la documentación necesaria para implementación y cumplimiento de un Sistema de Gestión de Calidad en la empresa, y que servirá como soporte para su debido desarrollo en el momento que la empresa decida y ponga en marcha la implementación y certificación de la NTC 6001.

## 1. ANTECEDENTES

En Colombia más del 95% de las empresas es de tamaño micro, pequeño o mediano, y provee el 63% del empleo de la fuerza nacional laboral<sup>1</sup>; esto ha permitido una contribución sustancial a la economía Colombiana presentando ventajas competitivas por regiones en las actividades de alimentos, cuero, confecciones, turismo, muebles de madera y artesanías, sin dejar de lado otros sectores como la agroindustria y los servicios modernos, que ofrece interesantes perspectivas<sup>2</sup>. Las Mi pymes en Colombia aportan más del 25% del total de la producción nacional, y representan más del 25% de las exportaciones colombianas, razón por la cual la *calidad* en el proceso productivo de cada una de estas organizaciones se ha convertido con el paso de tiempo no sólo en una características técnica, sin en una característica del negocio, pues ésta, en pocas palabras es la “satisfacción del cliente”<sup>3</sup>.

La corporación para el desarrollo de las microempresas realizó un análisis de la participación de microempresas en el total de Empresas Nacional en periodo comparativo del año 1990 al 2005 en Colombia, basada en estadísticas del DANE y otros registros, con respecto al total de empresas censadas (1'393.712), la microempresa representa el 96% con 1'338.220 establecimientos.<sup>4</sup>

**Figura 1. Empresas clasificadas por tamaño en Colombia**



Fuente: CDM; Observatorio Colombiano de la Microempresa, basado en cifras del DANE.

<sup>1</sup> PINTO SAAVEDRA, Juan Alfredo. *Las PYMES de servicios públicos*. Acodal, Bogotá, Colombia, 2001.

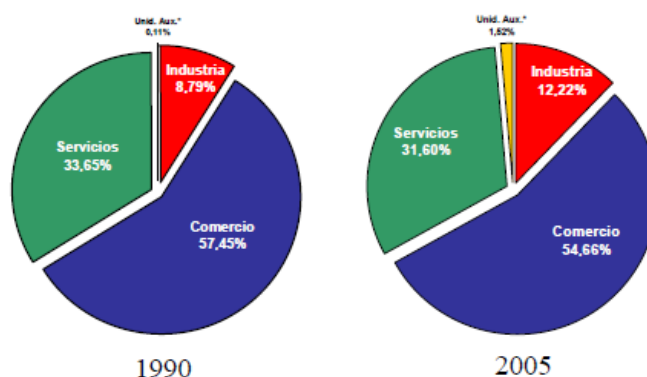
<sup>2</sup> MENDEZ GIRALDO, Germán Andrés y ÁLVAREZ POMAR, Lindsay. *Diseño de prototipo diagnóstico para la pequeña y mediana empresa, PYME*. Enfoque mediante sistemas dinámicos. Bogotá, 2004.

<sup>3</sup> *Ibid.*, p.110.

<sup>4</sup> PROPAIS. *Corporación para el desarrollo de las microempresas*. Estadísticas de la microempresa en Colombia, Análisis comparativo 1990-200. [en línea] Bogotá D.C., Abril de 2007. [citado en Marzo 15 de 2011]. Disponible en internet: <[www.microempresasdeantioquia.org.co/.../ESTADISTICASMICROEMPRESA-Revisfinal.pdf](http://www.microempresasdeantioquia.org.co/.../ESTADISTICASMICROEMPRESA-Revisfinal.pdf)>

Por tanto, el análisis de la composición sectorial de las microempresas en los sectores se encuentra continua, siendo el sector comercio el más representativo en las microempresas con el 54.6% en el 2005, lo que evidencia una reducción del 2.85% con respecto del 1990. En servicios que es el segundo grado de importancia, disminuyó en 2.06% al pasar de 33.65% a 31.60% y en industria un incremento en 3.42% pasando de 8.79% en 1990 al 12.22% en 2005.<sup>5</sup>

**Figura 2. Empresas clasificadas por sectores en Colombia.**



Fuente: CDM; Observatorio Colombiano de la Microempresa, basado en cifras del DANE.

Según análisis realizados por la corporación para el desarrollo de las microempresas en Colombia, gran parte de la estructura productiva y del empleo dependen de las micro, pequeñas y medianas empresas. Estas contribuyen en 42% y 29 % respectivamente, al crecimiento económico. Por su parte, las micro y pequeñas empresas (MYPES) impulsan nuevos negocios y ofrecen productos y servicios exclusivos para diferentes sectores. Se busca la mayor competitividad en estas empresas, como instrumento para el desarrollo de más de 70% de la economía colombiana<sup>6</sup>. Lo anterior muestra la importancia de las mi pymes en nuestro país, por tanto, implica que las empresas consideren necesario un cambio sustancial de crear una cultura de la calidad que abarque no solo las características del producto, sino también los procesos de gestión, mejora continua y el servicio al cliente.

Por consiguiente, con el fin de ayudar a las empresas MYPES el comité 200 Gestión en mi pymes, expide la NTC 6001 en el año 2008: Modelo de gestión para

<sup>5</sup> PROPAIS. Corporación para el desarrollo de las microempresas, Op. cit.

<sup>6</sup> Ibid.



micro empresas y pequeñas empresas (MYPES)<sup>7</sup>, cuyo objetivo es la mejora de la organización y la consolidación de herramientas que le permita desarrollar una estructura interna sólida que garantice gerenciar negocios con altos estándares de calidad y lograr ser más competitivos frente a nuevos mercados. Apuntado de esta forma a ser PYMES más integrales, competitivas, productivas, innovadoras, sostenibles y perdurables<sup>8</sup>.

Es así, que el Consejo Directivo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación –Icontec, expidió la Norma Técnica Colombiana (NTC) que establece los requisitos fundamentales para implementar un sistema de gestión en este tipo de empresas sin importar su línea de negocios o sector económico<sup>9</sup>, de manera que les permita:

1. Demostrar la capacidad de cumplir las exigencias del mercado y los requisitos reglamentarios aplicables.
2. Fortalecer su competitividad, teniendo en cuenta el nivel de satisfacción de los clientes.
3. Mejorar continuamente.<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN (ICONTEC). NTC 6001. Modelo de gestión para micro empresas y pequeñas empresas (MYPES). Bogotá, 2008. 1 p.

<sup>8</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS (ICONTEC). [En línea]. [Citado en Abril 3 de 2012]. Disponible en internet: <<http://www.icontec.org.co/index.php?section=200>>

<sup>9</sup> ICONTEC. NTC 6001. *Op. cit.*, p.p. 3-12.

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 1.

## **2. PROBLEMA DE INVESTIGACION**

### **2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Colombia, conceptos como productividad, competitividad y mejora continua, aunque no son nuevos, hasta ahora se comienzan a practicar de manera decidida; sin embargo, la infraestructura interna de las organizaciones requiere de ajustes. Es así, como la mejora de la competitividad se convierte en un objetivo notable y necesario para las MI PYME en las condiciones actuales de globalidad y exigencia de los mercados, pero lograrlo se requieren diagnosticos serios, donde la medición garantice que las propuestas de mejora sean adecuadas en el tiempo y que correspondan a las posibilidades de la empresa.

Por consiguiente, para dar mayor participación e importancia a las MYPES en Colombia, el comité 200 gestión en mipymes expidió y publicó la norma NTC 6001 como guía para la implementación de gestión para las micro y pequeñas empresas que establece los requisitos fundamentales para la certificación. Con la implementación de la norma se acreditan a las empresas Mypes capaces de cumplir con las exigencias establecidas en el mercado y los requisitos reglamentarios aplicables, además de fortalecer la competitividad basado en la satisfacción de los clientes y la mejora continua.

De esta forma, la empresa DMM Ingeniería perteneciente al sector mypes, también afrontan problemas que obstaculizan su desarrollo, entre ellos la poca planeación y capacidad de formular y orientar estrategias de desarrollo que fortalezcan su estructura organizacional, no le permite adaptarse a los requerimientos del mercado y a las exigencias de los clientes, esto hace que la empresa tenga un crecimiento económico muy lento, y sean poco competitivos. Aunque la empresa DMM Ingeniería tiene un excelente equipo de trabajo, ya que cuenta con personal certificado y calificado, no es suficiente ni le garantiza su posición en el mercado, debido que hay que utilizar otras herramientas como el modelo de gestión de calidad que lo guíe a satisfacer las necesidades de los clientes y ser competitivo.

Por otra parte, el poco interés que demuestran muchas mypes, incluyendo la empresa DMM Ingeniería, de invertir en un buen sistema de gestión de calidad, es el miedo a los altos costos que le puedan ocasionar, ya que por ser empresa pequeña, se enfocan en mantener costos moderados para no llegar a un estado económico preocupante, que los pueda llevar a la quiebra como ha pasado con muchas MYPES en Colombia. Estos miedos, hacen que la empresa solo obtenga resultados de ineficiencia respecto a sus servicios y/o productos que ofrecen;

pues el poco conocimiento de los entornos, y otros factores que influyen, les limita para llegar al éxito de ser más competitivos en su totalidad y lograr una mejor penetración en el mercado. Aunque la empresa DMM Ingeniería ha empezado adoptar cambios, a pesar de plantear algunas estrategias comerciales como, aumentar sus ventas, atraer más clientes, visitar de manera más constante los clientes y búsqueda de clientes para la ciudad de Popayán y Santander de Quilichao donde han detectado buenas oportunidades, etc., con el fin de mantenerse en el mercado, no es suficiente para su competitividad. De esta manera, se hace importante y necesario que la empresa proyecte a futuro la implementación un sistema de gestión de calidad que les permita tener una organización, planeación y control de todos los procesos y actividades que se llevan a cabo en la empresa para la mejora constante de las estrategias, de la producción y la calidad del servicio.

Lo anterior, refleja una exigencia de cambio en la empresa DMM ingeniería para todos sus procesos tanto de dirección, de operación como de apoyo, que le permita mejorar sus procesos y servicios, fortalecer las relaciones con los clientes y proveedores; siempre orientados a satisfacer los clientes cada vez más exigentes. La manera más efectiva de lograrlo, es mediante la implementación de un sistema de gestión de calidad documentados y efectivos según los requisitos en la norma NTC 6001.

En conclusión, el presente trabajo propone un modelo para implementación de la NTC 6001, para micro empresas y pequeñas empresas (MYPES)<sup>11</sup>, que le permita a la empresa DMM ingeniería cumplir con los requisitos y estándares de calidad, en búsqueda del mejoramiento continuo.

## **2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el modelo de gestión de calidad basado en la NTC 6001 que le permite a la empresa DMM Ingeniería tener una estructura que le garantice su sostenimiento y mejora en el mercado?

## **2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

**2.3.1** ¿Cuáles son los requisitos legales que debe cumplir la empresa para el buen funcionamiento y cumplimiento de las normas establecida?

---

<sup>11</sup> ICONTEC. NTC 6001. *Op. cit.*, p.p. 1-12.

**2.3.2** ¿Cuál es el procedimiento que facilitará la formulación de acciones correctivas y preventivas y de mejora?

**2.3.3** ¿Cuál es el procedimiento comercial que define las etapas desde el contacto al cliente hasta formalizar el negocio?

**2.3.4** ¿Cómo planificar la producción y estandarizar su operación mediante procedimientos?

**2.3.5** ¿Cuál es el procedimiento para la compra de suministros y como seleccionan y evalúan los proveedores?

**2.3.6** ¿Cuáles es el procedimiento para establecer planes de control e inspección que permita tomar acciones preventivas y correctivas?

**2.3.7** ¿De qué manera se mide la satisfacción al cliente y como se atienden las quejas y/o reclamos o inconformidades de los clientes?

**2.3.8** ¿Cuál es el proceso para la selección, contratación y capacitación de los empleados y como se evalúa el desempeño de estos para que la empresa cuente con el personal idóneo?

**2.3.9** ¿Cuál es el proceso para llevar un control de los documentos, de qué manera se elaboran, modifican y/o anula la información contenida en ellos?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar y proponer un modelo guía para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la NTC 6001 que le permita a la empresa DMM Ingeniería tener una estructura que le garantice su sostenimiento y mejora en el mercado.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**3.2.1** Realizar un diagnóstico actual de la empresa DMM Ingeniería, para así mismo, presentar el plan de acción que ayudará a la empresa DMM Ingeniería a tener una guía para su implementación del sistema de gestión de calidad de la norma NTC 6001.

**3.2.2** Plantear el mapa de procesos y realizar la caracterización de los procesos aplicables a la empresa, con base a los requisitos de la norma NTC 6001.

**3.2.3** Documentar los procesos definidos en la empresa con sus respectivos procedimientos, instructivos y formatos.

**3.2.4** Establecer mecanismos de seguimiento, medición, control y mejora continua para asegurarse de la eficiencia de la operación y eficacia del sistema de gestión de calidad.

#### 4. JUSTIFICACION

“Para las Pyme en Colombia los obstáculos graves desde la perspectiva de los empresarios, son su orden, situación económica del país, el acceso al financiamiento, el sistema tributario y el acceso al mercado interno; falta de implementación de sistema de calidad y disponibilidad de recurso humano, entre otros”. (FUNDES. Genoveva Rodríguez, 2003, p. 32)

Con base a lo anterior y al problema que enfrenta la empresa DMM Ingeniería como no tener una organización estructurada, débil proceso de gestión, administración empirista, visiones a muy corto plazo, etc., la NTC 6001 es una alternativa interesante para que empresas como estas, que están en crecimiento y quieren entrar en temas de certificación, ya que maneja un modelo especialmente pensado en ellas (Mypes), el cual reúne las diferentes áreas de gestión que conforman cualquier empresa sea manufacturera de productos o prestadora de servicios. Por tal razón, aprovechando la existencia de esta norma, se diseñó y se propuso a la empresa DMM Ingeniería implementar este modelo de gestión de calidad, que le permita tener una estructura que garantice su sostenimiento y mejora en el mercado.

Es así, como Pérez Fdez. De Velasco, define que un sistema de gestión de calidad correctamente implantado asegura que todas las actividades empresariales van dirigidas hacia la satisfacción plena del cliente como primer y principal objetivo corporativo. Así mismo, Pérez Fdez. De Velasco menciona que el sistema de calidad se define como una actividad sistemática y documentada que tiene a asegurar que los productos – procesos-servicios se realicen de una forma controlada y de acuerdo a las especificaciones, normas y procedimientos aplicables

La implementación de un sistema de gestión de calidad le facilitará a la empresa DMM Ingeniería, fortalecer su prestación de los servicios, enfocado hacia la eficacia, el mejoramiento continuo y la satisfacción de los clientes, con el fin de asegurar servicios de alta calidad y a su vez, proyectar la empresa hacia el crecimiento competitivo con base a los estándares de calidad.

Así mismo, esta implementación genera la necesidad de establecer procesos de mejoras en todas las actividades, que se verá reflejado en la mejor percepción del cliente externo, lo que implica la contratación de personal altamente capacitado, que debe ser evaluado de forma periódica reduciendo las posibilidades de quejas

y reclamos, permitiendo la solución y prevención de problemas, propendiendo por una información oportuna y ágil, dándole a la empresa DMM Ingeniería un enfoque más amplio donde involucre sus colaboradores y donde estos, se comprometan a ejercer una alta participación y liderazgo al interior de la misma apuntado finalmente a lo más grande e importante el logro de los objetivos, la misión y visión.

Por otro lado, el presente trabajo permite la aplicación de una serie de conceptos y conocimientos adquiridos y fortalecidos durante el desarrollo de los estudios en la carrera de Administración de Empresas, facilitando de la misma manera el dar cumplimiento al requisito para obtención del título universitario.

Además, el levantamiento del diagnóstico y la formulación de la propuesta de la implementación del modelo de gestión de calidad basado en la NTC 6001 para la empresa DMM Ingeniería, permite realizar un estrecho acercamiento entre lo académico y lo práctico empresarial. Permitiendo que como estudiante asuma un reto de confrontar el aprendizaje con un trabajo de campo en el entorno real empresarial, y específicamente para el caso con el abordaje del cumplimiento de un modelo de gestión propuesto bajo una normatividad específica.

Finalmente, este trabajo, siendo un ejercicio académico, deja un producto base para que la empresa DMM Ingeniería pueda utilizarlo como material de consulta para la implementación y futuros ajustes del modelo de gestión de calidad basado en la NTC 6001, de tal manera que pueda obtener beneficios consolidando su estructura interna, mejorando la calidad en sus procesos, implementado políticas de mejoramiento continuo, de tal manera que ello contribuya con el aumento en su nivel de competitividad. Además, también servirá de guía para otros estudiantes, que estén aplicando conocimientos adquiridos en la formación académica y abordando lo teórico-práctico, en temas de gestión de calidad como el que se presenta en este trabajo.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio a seguir con el fin de alcanzar el objetivo del proyecto es el **descriptivo** dado que *“su propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de Investigación, por lo cual se hace posible identificar las características del universo de investigación, se señalan las formas de conducta y actitudes del total de la población investigada, se establecen comportamientos concretos y se descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación”*<sup>12</sup>.

Según Dankhe (1986, cp. Hernández Sampieri y otros, 1991), los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, objetos o cualquier otro evento sometido a investigación; en otras palabras, miden diversos aspectos o dimensiones del evento investigado<sup>13</sup>.

Con las definiciones anteriores, se concluye que el objeto de la investigación descriptiva en el presente trabajo consiste en describir y evaluar ciertas características de una situación, que se logra mediante un diagnostico que muestre el estado actual de la empresa DMM Ingeniería, y que a partir de su análisis permita diseñar y proponer la implementación de un sistema de gestión de calidad en la empresa –objeto de estudio-.

#### 5.1.1 Método de investigación

El método de estudio aplicado es **deductivo**, que *“es un proceso mental o de razonamiento que va de lo universal o general a lo particular. Consiste en partir de una o varias premisas para llegar a la conclusión”*<sup>14</sup>. Es así, como se busca llegar a la argumentación comprensiva del problema de investigación por medio de la evaluación, mediante un análisis ordenado, coherente y lógico.

---

<sup>12</sup> MÉNDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de Investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ª. Ed. México: Limusa, S.A. 2006

<sup>13</sup> HURTADO De Barrera, Jacqueline. Metodología de la investigación holística. 3ª. Ed. Caracas: Sypal. 2000. 223 p.

<sup>14</sup> HURTADO, LEON Iván y GARRIDO, TORO Josefina. Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Venezuela, Caracas. Ed. CEC, SA. 2007.



De este modo se puede decir que la deducción permite, mediante el razonamiento lógico, tomar una decisión sobre el grado de certeza que posee una hipótesis o formular un juicio a partir de otros juicios o premisas. En este caso los juicios que sirven como punto de partida son llamados premisas y desempeñan la función de ser las condiciones de la inferencia deductiva. (Hurtado y Garrido, 2007, p. 63)  
“*El resultado que se obtiene, o sea, el juicio inferido como consecuencias es llamado conclusión*”. (Cerdeña, 1991).

### 5.1.2 Recolección de la información:

Según HURTADO<sup>15</sup>, la recolección de datos comprende procedimientos y actividades que le permitan al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a la pregunta de investigación. Se pueden mencionar como técnicas de recolección de información la observación (ver o experimentar), la encuesta (preguntar), la entrevista (dialogar), la revisión documental (leer), las sesiones en profundidad (hacer o participar).

En la recolección de información las fuentes son hechos o documentos a los que acude el investigador y que le permiten tener información. Las técnicas son los medios empleados para obtener la información<sup>16</sup>. Las fuentes de información pueden ser primarias o secundarias, lo cual para el desarrollo del presente trabajo, se obtendrá información de los siguientes tipos antes mencionados:

- **Primarias:** Para el desarrollo del presente trabajo, la recolección de la información se hizo por medio de *entrevistas*<sup>17</sup> y *visitas*, al personal de la empresa DMM ingeniería como: gerente, administrador y trabajadores; la observación mediante visitas para conocer los procesos; además de análisis de contenido de documentos que dispone la empresa, como uno de los elementos clave para el desarrollo del trabajo (contratos, información financiera, reglamentos externos, entre otros).
- **Secundarias:** Otras fuentes como libros sobre metodología de la investigación; la norma NTC 6001 (Guía para la implementación de sistema de gestión), entre otros documentos referentes al sistema de gestión de calidad que resultaron de fácil acceso; la norma NTC 1486 (para

---

<sup>15</sup> HURTADO. *Op. cit.* p. 427.

<sup>16</sup> MÉNDEZ, Carlos E. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. *Op. cit.*

<sup>17</sup> Técnica basada en la interacción personal, y se utiliza cuando la información requerida por el investigador es conocida por otras personas, o cuando lo que se investiga forma parte de la experiencia de esas personas. (HURTADO De Barrera, 2000)

presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación); e información obtenida a través de la internet.

### **5.1.3 Tratamiento de la información:**

Inicialmente, se procede a entrevistar al personal directivo de la empresa DMM Ingeniería, en la cual se realiza un diagnóstico (que consiste en preguntar por cada requisito de la norma indicando si cumple o no el requisito de la norma) de todos los requisitos establecidos en la norma NTC 6001, esto, da como resultado un diagnóstico de cumplimiento frente a la norma, que nos muestra la situación actual de la empresa y sentar bases para el desarrollo del trabajo.

Una vez, realizado este diagnóstico y basado en sus resultados se procede a elaborar un plan de acción para la implementación del sistema de gestión, que ayudara a la empresa a conservar un orden lógico y claro de los requisitos que establece la norma, en este, se plantea los objetivos y estrategias que se deben utilizar para tener un direccionamiento más acertado al momento de su implementación.

De ahí, en adelante la información se obtiene mediante varias entrevistas y parte de observación (situación vivenciada en el área de trabajo). En las cuales, se logra elaborar una estructura organizacional completa, que permite replantear la misión, visión, e incluir los valores corporativos, el organigrama, políticas de calidad, etc., además de dividir los procesos de la organización siguiendo los lineamientos de la norma NTC 6001, obteniendo como resultado el mapa de procesos, de esta manera, utilizando el mismo método se obtuvo la caracterización de los procesos de cada uno de los procesos identificados con anterioridad; para finalizar, estos procesos fueron documentados, mediante procedimientos, instructivos y formas que complementan todo un modelo de implementación de un sistema de calidad.

## 6. MARCO CONCEPTUAL, TEORICO, CONTEXTUAL Y LEGAL

### 6.1 MARCO CONCEPTUAL

En el desarrollo del presente trabajo se considera importante tener presente la definición de algunos términos:

**6.1.1 Calidad:** puede definirse como *“el conjunto de características que posee un producto o servicio, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario.”*<sup>18</sup>

La calidad supone que el producto o servicio deberá cumplir con las funciones y especificaciones para las que ha sido diseñado y que deberán ajustarse a las expresadas por los consumidores o clientes del mismo. La competitividad exigirá, además, que todo ello se logre con rapidez y al mínimo coste, siendo así que la rapidez y bajo coste serán, con toda seguridad, requerimientos que pretenderá el consumidor del producto o servicio<sup>19</sup>.

**6.1.2 Gestión:** Según la NTC 6001, son las “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización”.<sup>20</sup>

**6.1.3 Proceso:** Según la NTC 6001, “se refiere al conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.<sup>21</sup>

**6.1.4 Competitividad:** La NTC 6001 la define como la “capacidad para suministrar bienes o servicios de manera igual o más eficientemente que sus competidores”<sup>22</sup>. Para autores como Porter (1995, 1996 y 1998), Lever y Turok (1999), Begg (2002), Moori-Koenig y Yoguel (1998) o Sobrino (2002), la competitividad es un proceso de generación y difusión de competencias el cual depende no solo de tres factores micro-económicos sino también de las capacidades que se ofrecen para

---

<sup>18</sup> CUATRECASAS, Lluís. Gestión integral de la calidad, implementación, control y certificación. España. Ed. Profit. 2010. [Citado el 2 de Junio 2012]. [en línea]. Disponible en: <<http://books.google.com.co/books?id=MUuNawOis80C&printsec=frontcover&dq=concepto+de+calidad&hl=es&sa=X&ei=POLOT7qlOOqE6AGImNWYDA&ved=0CDkQ6AEwAQ#v=onepage&q=concepto%20de%20calidad&f=false>>

<sup>19</sup> *Ibid.*, p. 17.

<sup>20</sup> ICONTEC. NTC 6001. Definiciones. 2008. 2 p.

<sup>21</sup> *Ibid.*, p. 3.

<sup>22</sup> *Ibid.*, p. 2.

facilitar las actividades económicas. Es decir, se trata de generar en el espacio un entorno físico, tecnológico, social, ambiental e institucional propicio para atraer y desarrollar actividades económicas generadoras de riqueza y empleo<sup>23</sup>.

**6.1.5 Servicio:** Lovelock, C. (2009). Define el servicio como “una actividad económica que implica desempeños basados en tiempo que buscan obtener o dar valor a cambio de dinero, tiempo y esfuerzo sin implicar la transferencia de propiedad”. En este sentido, también involucra tres elementos alrededor del Servicio: Acciones, Procesos y Ejecuciones<sup>24</sup>.

**6.1.6 Procedimiento:** Según la NTC 6001, es la “forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso”<sup>25</sup>.

**6.1.7 Documento:** Es aquella donde se registra información acerca de una situación, hecho, actividades, etc., y sirve como medio de soporte. El medio de soporte puede ser disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestra patrón una combinación de estos. Con frecuencia un conjunto de documentos, por ejemplo especificaciones y registros, se denominan “documentación”<sup>26</sup>.

**6.1.8 Requisitos Legales:** Según la NTC 6001, define los requisitos legales como las “condiciones necesarias ordenadas por la autoridad competente para regular aspectos de carácter normativo y de obligatorio cumplimiento”<sup>27</sup>.

**6.1.9 Mejora continua:** Según la NTC 6001, “es aquella actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos”<sup>28</sup>.

---

<sup>23</sup> GALVAN, Sanguino Ramón. La competitividad de la administración, modernización a través de la gestión del conocimiento. 1ª Ed. Madrid. 2006[citado el 3 de Junio 2012]. [en línea]. Disponible en: <[http://books.google.com.co/books?id=aTpHJZXJ8iYC&pg=PA50&dq=concepto+de+competitividad&hl=es&sa=X&ei=TenOT6f\\_BqSm6gGhy9iAD](http://books.google.com.co/books?id=aTpHJZXJ8iYC&pg=PA50&dq=concepto+de+competitividad&hl=es&sa=X&ei=TenOT6f_BqSm6gGhy9iAD)>

<sup>24</sup> LIBREROS, Carlos. Definición de servicio. [en línea]. Febrero 2011. [Citada en Junio 3 de 2012]. Disponible en: < <http://mejormarketing.blogspot.com/2011/02/definicion-de-servicio.html> >

<sup>25</sup> ICONTEC. NTC 6001. Definiciones. 2008. 2 p.

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 2

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 4

<sup>28</sup> *Ibid.*, p. 3

**6.1.10 Satisfacción al cliente:** “Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos (necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias)”.<sup>29</sup>

Las quejas de los clientes son un indicador habitual de una baja satisfacción de cliente, pero la ausencia de las mismas no implica necesariamente una elevada satisfacción del cliente.

**6.1.11 Acción correctiva y preventiva:** Según la NTC 6001, es la “acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial detectada u otra situación potencial no deseable”.<sup>30</sup>

La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda, mientras que la acción correctiva se toma para prevenir que vuelva a producirse.

**6.1.12 No conformidad:** Según la NTC 6001, es el “incumplimiento de un requisito”.<sup>31</sup>

**6.1.13 Registro:** Según la NTC 6001, es el “documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas”.<sup>32</sup>

Los registros pueden utilizarse, por ejemplo para documentar y para proporcionar la evidencia de verificaciones, acciones correctivas y preventivas.

**6.1.14 Inspección:** Según la NTC 6001, es el “examen de diseño de un producto, proceso o instalación y determinación de su conformidad con requisitos específicos o, sobre la base del juicio profesional, con requisitos generales”.<sup>33</sup>

**6.1.15 Equipos de protección:** Son elementos de protección personal para trabajos considerados de alto riesgo, estos elementos son: Casco, guantes, mono gafas, botas con punta de acero, etc.

**6.1.16 Anclaje:** Es el “punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 Kg) por persona conectada”.<sup>34</sup>

---

<sup>29</sup> *Ibid.*, p. 4

<sup>30</sup> ICONTEC. NTC 6001. Definiciones. 2008. 1 p.

<sup>31</sup> *Ibid.*, p. 3

<sup>32</sup> *Ibid.*, p. 4

<sup>33</sup> *Ibid.*, p. 5

<sup>34</sup> MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Reglamento técnico de trabajo seguro en alturas. Bogotá. Septiembre de 2008.

**6.1.17 Arnés:** Es el “sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas, incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje; su diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída”<sup>35</sup>.

**6.1.18 Certificación:** “Constancia que se entrega al final de un proceso, que acredita que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de la norma que lo regula, o que una persona posee los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar ciertas actividades determinadas por el tipo de capacitación”<sup>36</sup>.

**6.1.19 Conector:** “Cualquier equipo que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje”<sup>37</sup>.

**6.1.20 Líneas de vida:** “Sistemas de cables de acero, cuerdas o rieles que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitirán la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento del trabajador sobre una determinada superficie”<sup>38</sup>.

**6.1.21 Trabajos en altura:** “Para efectos de la aplicación de la Resolución 3673 de 2.008 se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior”<sup>39</sup>.

**6.1.22 Eslinga:** “Conector con una longitud máxima de 1.80 m fabricado en materiales como cuerda, reata, cable de acero o cadena. Las eslingas cuentan con ganchos para facilitar su conexión al arnés y a los puntos de anclaje; algunas eslingas se les incorporan un absorbente de choque”<sup>40</sup>.

**6.1.23 Medidas de protección:** “Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias”<sup>41</sup>.

---

<sup>35</sup> MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. 2008. *Ibid.* p.2

<sup>36</sup> *Ibid.* p.2

<sup>37</sup> *Ibid.* p.2

<sup>38</sup> *Ibid.* p.3

<sup>39</sup> *Ibid.* p.3

<sup>40</sup> *Ibid.* p.3

<sup>41</sup> *Ibid.* p.3

**6.1.24 Mosquetón:** “Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje<sup>42</sup>”.

---

<sup>42</sup> MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. 2008. *Ibíd.* .p.3

## 6.2 MARCO TEORICO

La administración de empresas es una preocupación nueva en la historia de la humanidad, a través del tiempo muchos han sido los autores que han desarrollado diferentes teorías administrativas como modelos para administrar eficientemente las empresas, alcanzando el éxito, y aunque en administración no se pudo hablar de modelos únicos como en la matemáticas, se han hecho numerosos aportes, empezando por Taylor y Fayol con su administración científica, pasando por las teorías de Relaciones Humanas, Sistémica y demás. Llegando hoy a una teoría de Calidad Total, que usa los sistemas de Gestión de Calidad basados en reglamentos y procedimientos estandarizados según norma NTC 6001 adaptada de la norma NTC ISO 9000:2005, las cuales no caducan si no que se renuevan para mantener niveles máximos de calidad en forma permanente, la certificación para una empresa determinada no significa la eliminación total de fallas en sus procesos internos, sino ofrecer métodos y procedimientos eficaces sistematizados para determinar las causas de los problemas para luego corregirlos y evitar que estos se repitan nuevamente.

La certificación en las empresas representa un mejor posicionamiento en el mercado con carácter estratégico con el resto de competidores que no han realizado este proceso, la empresa alcanza una ventaja competitiva hacia sus clientes resumidos de la siguiente manera:

- Calidad de los productos y servicios: que cumplan y superen las expectativas de los clientes.
- Costos: Brindar servicios con precios competitivos.
- Flexibilidad: Reflejado en menores tiempos de entrega y diversidad de servicios.

Como consecuencia se logra mantener satisfechos a los clientes y por supuesto, obtener un mejor posicionamiento en el mercado. El Sistema de Calidad permite asegurar una mejora continua de los procesos, no es algo que ocurre por sí sólo, necesita una decisión en cuanto a calidad con un compromiso de todos los miembros de la organización, consiguiendo beneficios que permite a la empresa:

- Un mejor trato y comprensión hacia sus empleados (cliente interno).
- Una mayor satisfacción a sus compradores (cliente externo).
- Cometer menos errores.
- Anticiparse a los problemas.



- Mejor relación con el proveedor.
- Mayor innovación o mejoramiento de los procesos.
- Generación de un sentido de pertenencia.
- Mejor clima organizacional.
- Mayor adaptabilidad al medio y su cambio.

Como se mencionó anteriormente, en administración no existen modelos ni fórmulas mágicas y es por ello que además de los sistemas de Gestión de Calidad es necesario acudir a otras teorías que permitan complementar y ayudar para un manejo eficiente y competitivo de la empresa, lo cual a continuación se hace un esbozo de lo más pertinente en esta investigación:

- El Desarrollo Organizacional
- Cultura y ambiente organizacional
- Servicio al cliente.
- Ciclo PHVA.
- Norma Técnica Colombiana NTC 6001.

#### **6.2.1. DESARROLLO ORGANIZACIONAL:**

Es una respuesta al cambio, una compleja estrategia educativa, cuya finalidad es cambiar las creencias, actitudes, valores y estructuras de las organizaciones de tal forma que estas pueden adaptarse mejor a nuevas tecnologías, mercados y retos. (Sang Ben, 1984).

El Desarrollo organizacional es un término que se utiliza para abarcar un conjunto de intervenciones de cambios planeados, contruidos sobre valores democráticos humanísticos, que buscan mejorar la eficiencia organizacional y el bienestar de los empleados. El objetivo principal del Desarrollo Organizacional es, valorar el crecimiento humano y organizacional, los procesos participativos y de colaboración.

#### **6.2.2. CULTURA ORGANIZACIONAL:**

Daniel Scheinsohn define a la cultura organizacional como el conjunto de formas tradicionales con las que la gente de una organización piensa y actúa ante las situaciones con las que ha de enfrentarse. La cultura es aprendida y luego sostenida. Constituye una amalgama de pautas de conducta, valores compartidos,

ideas, símbolos y las formas normativas, que establecen formas de interacción entre quienes forman parte de la organización. (Scheinsohn, 2001, p. 72).

Los seres humanos están obligados a adaptarse continuamente a una gran variedad de situaciones para satisfacer sus necesidades y mantener un equilibrio emocional. Esto es llamado adaptación no solo de las necesidades fisiológicas y de seguridad sino también a la de pertenecer a un grupo, de autoestima y de autorrealización, el no poder satisfacer estas necesidades causa problemas adaptación, es por ello importante que la administración entienda la naturaleza de la adaptación o desadaptación de las personas, la cual varía de persona a persona y por ende de una organización a otra, es por esto que realizar un cambio de cultura es lo más difícil en la organización, cuando se implementan los sistemas de gestión de calidad, se hace un análisis de procesos, muchos de los cuales deben ser cambiados, que se amolden a las exigencias de la norma; el cambio de cultura es difícil e implica que los empleados deban trabajar constantemente buscando la mejora continua de los procesos.

Al implementar los sistemas de calidad se debe capacitar y sensibilizar a todos los miembros de la organización para el cambio implementado, por ello antes debe hacerse un análisis de la cultura y el clima organizacional para hacer un manejo adecuado según cada situación.

### **6.2.3 SERVICIO AL CLIENTE:**

Las características de un producto o servicio determina el nivel de satisfacción del cliente. La satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente constituyen el elemento más importante de la gestión de la calidad y la base del éxito de una empresa. Por este motivo es imprescindible tener perfectamente definido para cada empresa el concepto de satisfacción de sus clientes desarrollando sistemas de medición de satisfacción del cliente y creando modelos de respuesta inmediata ante la posible insatisfacción o inconformidad.

Dar un valor agregado al producto adicionando características de servicio, puede aumentar la satisfacción e inclinar al cliente por escoger el producto y/o servicio de la empresa.

La Calidad de un producto y/o servicio no depende solamente de los procesos internos de la empresa, sino también de la calidad de los productos y servicios suministrados, lo que implica trabajar conjuntamente con los proveedores para

que estos asuman su parte de responsabilidad en la consecución del fin común de todos, como lo es: la satisfacción final del cliente.

#### 6.2.4 CICLO PHVA:

La mejora continua se apoya en el ciclo Shewart que consta de los siguientes pasos: planear, hacer, verificar y actuar. Es ciclo fue divulgado por Deming y se le conoce como ciclo PHVA.

De esta forma, el ciclo PHVA se entiende como un proceso que permite fijar nuevos estándares solo para refutarse, revisarse y reemplazarse por estándares mejores. Este proceso de estabilización con frecuencia recibe el nombre de ciclo EHVA (estandarizar, hacer, verificar y actuar) y abraza las actividades orientadas a mantener los actuales estándares tecnológicos, administrativos y de operación, mientras que la mejora se refiere a las actividades enfocadas a mejorar los estándares corrientes del funcionamiento<sup>43</sup>.

#### 6.2.5 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA –NTC 6001:

Está basada en la ISO<sup>44</sup> 9000 pero más simple y más fácil de aplicar, pues es claro que para una pequeña empresa es difícil tener acceso a esta clase de certificaciones. Es así, como se simplifica la posibilidad de implementación de un sistema de calidad basado en un referencial como la ISO.

Esta norma también fue tomada del ejemplo chileno, -la NCH2909- que este país implementó hace tres años con tal éxito, que lograron que las pequeñas empresas mejoraran en cuanto al ofrecimiento de sus productos y servicios.

La NTC 6001 plantea detalles sobre:

1. Los **procesos directivos**, para que los empresarios tengan en cuenta los requisitos mínimos con los que debe cumplir una empresa desde su

---

<sup>43</sup> FERNANDEZ, Sánchez Esteban. Administración de empresas, un enfoque interdisciplinar. 1ª Ed. España: Madrid. 2010. Ed. Parafint SA. [En línea]. [Citado en Abril de 2012]. Disponible en internet: <http://books.google.com.co/books?id=HgnZlxbpJY0C&pg=PA44&dq=ciclo+phva&hl=es&sa=X&ei=kgDPT431GabV0QH48PwMCA&ved=0CFoQ6AEwBw#v=onepage&q=ciclo%20phva&f=false>

<sup>44</sup> Organización internacional de normalización, es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). (NTC –ISO 9000: Sistema de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario). 2005. 4 p.

creación y, sin importar su tamaño, la planeación y toma de decisiones, el seguimiento, control y mejoramiento, entre otros.

2. Los **procesos operativos**, en donde se plantea cómo el mercadeo le permite a las empresas tener claridad sobre sus productos o servicios, así como la compra de materiales, la fabricación, venta, despacho y distribución y otros aspectos. En este orden, del exitoso desarrollo de las MYPIIME dependerá de su capacidad para modernizar sus procesos productivos, desarrollar productos novedosos y atractivos y mejorar el acceso a los mercados.
3. Los **procesos de apoyo**, le permite a la empresa conocer los procedimientos de gestión humana, en cuanto a selección, contratación, capacitación del personal, contando así, con el personal idóneo. También se encuentra la gestión financiera y de la información.

En etapas posteriores ya encontrándose madura nuestra PYME colombiana, la aplicación de la norma 6001 norma facilitará la implementación de los modelos internacionales de los sistemas de gestión, tales como ISO 9001 (Sistema de Gestión de Calidad), ISO 14001 (Sistema de Gestión medioambiental), OHSAS 18001 (Seguridad y Salud Ocupacional), entre otros.

#### **6.2.6 NORMAS QUE DIERON ORIGEN A LA NTC 6001**

La evaluación y mejora de los procesos software es una estrategia mediante la cual se puede juzgar y decidir sobre la capacidad y calidad de los procesos que están sujetos a análisis, con el objetivo de poder establecer una maniobra para su mejora. Como resultado de los esfuerzos de la comunidad científica, se han propuesto toda una serie de marcos y estándares para promover la aplicación de marcos de capacidad, evaluación y calidad de proceso en las organizaciones.

A continuación en los apartados siguientes se presenta un resumen de los marcos de mayor relevancia e importancia para el estudio y análisis de este trabajo. Entre ellos se encuentra: ISO 9000:2000; NCh 2909 y NTC 6001.

- **FAMILIA DE NORMAS ISO 9000:2000**

La familia ISO 9000:2000 son un conjunto de normas y pautas internacionales diseñadas para apoyar la gestión de la calidad en las organizaciones. Desde su

primera publicación en 1987, han conseguido convertirse como una de las normas base para el establecimiento de los sistemas de gestión de la calidad.

ISO 9000:2000 agrupa las normas ISO 9001, 9002, 9003 y 9004. ISO 9001, 9002 y 9003 son modelos de sistemas de calidad para el aseguramiento de la calidad externa.

Actualmente, estos modelos se han convertido en subgrupos exitosos de otros, entre ellos el ISO 9001, catalogado como el más comprensible, abarcando etapas de diseño, manufactura, instalación y sistemas de servicio. Por su parte la norma ISO 9002 se especializa en producción e instalación. La ISO 9003 enfoca su documentación en la inspección y exámenes de productos finales, y la ISO 9004 provee una guía para uso interno, permitiendo el desarrollo de sistemas de calidad propios en los negocios. La aparición en el mercado de estos modelos de procesos (centrados en la mejora) y la aplicación y adaptación de la normativa ISO 9000 como ISO 9003:2004<sup>45</sup>, están ofreciendo a las empresas y departamentos de desarrollo informático, la posibilidad de adaptarse a una nueva forma de trabajo caracterizada principalmente por buscar la satisfacción de los clientes y disponer de una mejor visibilidad y control de la calidad de los procesos y de los productos software finales.

- **NORMA NCH 2909**

La norma Nch nació con el propósito de entregar una herramienta objetiva de gestión empresarial a los empresarios chilenos y quizás del mundo, pero a diferencia de su hermana mayor la ISO (¿o quizás su progenitora?), la norma chilena NCh 2909 ve a la empresa pyme como un sistema íntegro y no se focaliza únicamente en sus procesos, de hecho esta norma certifica a la organización en su conjunto.

Dentro de sus requisitos, están incorporados los conceptos más importantes de la ISO 9000, ISO 14000, OSHAS 18000, Responsabilidad Social, Administración de Empresas, Gestión de RRHH, entre otros pero sin caer en la profundidad de una ISO que pudieran hacer imposible su implementación y posterior certificación.

Un pilar fundamental de esta norma de gestión es la generación y posterior análisis de la información, ya sea de carácter interna o externa, con especial énfasis en aquella que tiene directa relación con sus clientes, hasta el punto que

---

<sup>45</sup> ISO, ISO/IEC 9003:2004. Software engineering - Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software. 2004, International Organization for Standardization: Ginebra

obliga a la empresa a estar permanente al corriente de toda aquella normativa o legislación que pudiera afectarla, aun cuando no la obliga a su estricto cumplimiento, asume que otras entidades cumplen ese rol.

Es una norma de gestión, también conocida como la norma chilena de gestión pyme. Se caracteriza por ser un instrumento auditable y certificable. Diseñada específicamente a la realidad de las pymes chilenas, pero no ajeno a la pyme no importando donde esta se ubique. Tiene como principio, "una pyme incrementa su competitividad al desarrollar procesos sistemáticos de mejoramiento en su gestión". Esta norma ayuda a producir una diferenciación de la competencia, ordena los procesos productivos, administrativos y estandariza procedimientos, aumenta la imagen de confianza por parte de los clientes, todo lo que además de pasar a ser un activo invaluable, permite un crecimiento constante y ordenado de la empresa pyme.

### **6.3 MARCO CONTEXTUAL**

DMM Ingeniería, es una empresa fundada en el año 2008 con domicilio en la ciudad de Cali, creada por dos jóvenes con espíritu emprendedor que se asocian, con la necesidad de independizarse, contribuir al desarrollo del país y dar la oportunidad de ofrecer empleo aquellas personas que carecen del mismo.

#### **6.3.1 RESEÑA HISTORICA**

Sus labores inician en el año 2008 posterior a su creación, con un contrato que licitaron con BAVARIA S.A, por más de un año en la ciudad de Bogotá y barranquilla, al mismo tiempo prestaron sus servicio a FINCA S.A en la ciudad de Buga-Valle, sus labores consistían en realizar mantenimiento en trabajos de altura, preparación y pintura de silos de afrecho seco y húmedo, diseños de algunos tornos como: tornillo sinfín y media canoa en acero y montaje en tubería de recirculación de licor de afrecho. Contaban en su momento con 6 trabajadores: soldadores, operario de torno, ayudantes, ingeniero oficial o director de la obra y mecánicos, trabajadores que eran subcontratados por medio de la empresa C&S Candelo en Palmira. Y otros 3 trabajadores contratados por una empresa temporal directamente en la ciudad de Bogotá, para labores de pintura en tanques "silos" de afrecho y licor de cebada en BAVARIA S.A.

Para el año 2010 el actual gerente toma la decisión de quedarse con la empresa; al terminar los contratos con empresas anteriores, DMM ingeniería amplio sus servicios con constructoras inmobiliarias, y no quedarse enfocada en el sector industrial, por lo que entra como outsourcing de una constructora inmobiliaria (campo verde) en la ciudad de Popayán, con 8 trabajadores certificados por el SENA para trabajos en alturas, realizando tareas como detalle en maquillaje de concreto, adecuación de dilatación, lavado e hidrofugado de ladrillo, aplicación base y pintura texturizada, entre otros trabajos de esta misma línea.

Actualmente, DMM ingeniería es una empresa dedicada a prestar servicios de ingeniería, diseño, fabricación e instalaciones industriales, suministro de partes, adecuaciones y mantenimiento de fachadas, reparación y mantenimiento de estructuras metálicas. Cuenta en su momento con 5 trabajadores: maestro de construcción, pintores y ayudante de construcción (3 de planta-permanentes y 2 temporales), ya que de acuerdo al tipo de trabajo contratado así mismo se realiza la contratación del personal, que se hace por prestación de servicios y afiliación obligatoria de ARP y SALUD. En este momento, se está trabajando en el área de construcción como se mencionó anteriormente, todo lo relacionado con acabados, es decir, trabajos de obras blancas "maquillaje, estuco, pintura, repello,

impermeabilización de ladrillo o concreto" ya que la empresa DMM ingeniería, está especializada en alturas con todas las certificaciones que exigen la ley.

Cuenta con herramientas propias, como: líneas de vidas certificadas, sillas certificadas para alturas, compresores, mosquetones de 50 kn, stop para descender, eslingas absorbedoras de caída, cascos, pulidoras, martillos, caladora, líneas de descenso, arnés, y otros, todo completamente certificado. Para algunos trabajos se subcontratan talleres amplios con maquinarias para la realización y cumplimiento de diseños para trabajos solicitados.

### **6.3.2 PLAN ESTRATEGICO**

#### **MISION:**

*"Somos una empresa dedicada a prestar servicios de ingeniería en diseño, fabricación e instalaciones industriales, suministro de partes, adecuaciones y mantenimiento de fachadas, reparación y mantenimiento de estructuras metálicas".*

#### **VISION:**

*"Para el año 2013 queremos ser una empresa con una sólida presencia a nivel nacional, reconocida por su compromiso, ética, responsabilidad, innovación y calidad tecnológica en sus productos, procedimientos, y servicios, para que la industria vea en nosotros la mejor alternativa en la solución a sus necesidades".*

#### **¿QUE OFRECEN?**

Brindan servicios donde integran la ingeniería, diseño, montaje y mantenimiento y conservación de las instalaciones y equipos que rodean los espacios de trabajo, analizando y ofreciendo soluciones técnicas avanzadas y practicas adecuadas para cada proceso, cumpliendo con todos los requerimientos legales y de seguridad industrial.

Desde la creación como empresa formal han desarrollado proyectos para el sector industrial, tales como:

- ✓ Fabricación de canchales en Acero inoxidable 304.
- ✓ Elaboración de tornillo sinfín y media canoa.



- ✓ Fabricación y montaje de tornillo sinfín cañón con ventanillas.
- ✓ Suministro y montaje de tubería en acero inoxidable.
- ✓ Diseño de planos para rotores de ciclones.
- ✓ Adecuación y pintura de silos para almacenar afrecho seco, húmedo y licor de afrecho.
- ✓ Suministro de cuchillas para secados de afrecho.
- ✓ Montaje de ángulos y canjilones en secadores de vapor.
- ✓ Limpieza de altura.
- ✓ Adecuaciones y pinturas de fachadas.
- ✓ Soldaduras especiales en todas sus modalidades.
- ✓ Fabricación de piezas sobre planos.
- ✓ Suministro de personal para labores de mantenimiento y montaje.
- ✓ Levantamiento de planos 2D y 3D.

Actualmente, la empresa DMM Ingeniería está enfocada principalmente en las construcciones de fachadas, tales como mantenimiento, adecuación, pintura y texturización de fachadas, por lo tanto, el presente trabajo tiene un enfoque solo para estos servicios mencionados anteriormente.

### **6.3.3 EQUIPO DE TRABAJO**

Cuentan con personal idóneo, profesional y continuamente capacitado que se integra con los objetivos de DMM ingeniería creando condiciones óptimas que permitan incrementar la productividad en las compañías de cualquier sector empresarial, garantizando así satisfacción y calidad de sus servicios, procedimientos, materiales y trabajos realizados.

Para cada trabajo a realizar pueden disponer de: Ingenieros, pintores, soldadores, mecánicos, diseñadores, electricistas, técnicos, entre otros, que son contratados una vez se tenga el trabajo ejecutar, es decir, la empresa DMM Ingeniería contrata el personal de acuerdo a las necesidades de los trabajos que se vayan a realizar. La empresa aplica permanentemente un protocolo interno de seguridad

para los correctos procedimientos que se deben emplear en cada forma de trabajar. Aclarando que la empresa no tiene documentados los procesos, sino que se desarrollan y desempeñan en el día a día.

- **Comprometidos**

A cumplir las normas, prácticas y procedimientos de calidad y seguridad, así como la participación activa en el logro de las metas definidas, es el principal compromiso en el servicio que proporcionan y los proyectos que llevan a cabo para nuestros clientes.

- **Actividad comercial**

Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos, adecuación y pinturas de fachadas, además actividades de arquitectura e ingeniería y asesoramiento técnico.<sup>46</sup>

- **Datos de contacto**

**Empresa:** DMM Ingeniería.

**Nit:** 14.701.504-1

**Domicilio:** Calle 5 # 42-24 (correspondencia)

**Dirección Electrónica:** [dmmingenieria@ingenieros.com](mailto:dmmingenieria@ingenieros.com)  
[dmmingeniaria@hotmail.com](mailto:dmmingeniaria@hotmail.com)

**Teléfono:** Cel: 300 - 4919401 / 316 – 8117137

John Carlos Trejos Lozada  
**Gerente General**

Diana Esmeralda Barona Salazar.  
**Administradora**

Guillermo Mosquera  
**Contador**  
**Tarjeta No. TP. 27328-T**

---

<sup>46</sup> CAMARA DE COMERCIO DE CALI. República de Colombia. El suscrito secretario de la cámara de comercio de Cali. 2010. (ver anexo)

## **6.4 MARCO LEGAL**

Para contextualizar mejor la situación de la empresa DMM Ingeniería en la actualidad, se realizará una breve presentación del marco legal por la que se rige, si bien más adelante, se presenta un diagnóstico de los requisitos legales y se documentada mediante una matriz y procedimiento toda la normatividad que deben cumplir.

La empresa DMM Ingeniería está legalmente constituida, con matrícula mercantil en la cámara de comercio de Cali, según establecimiento de comercio No 742089-2. Existen otros aspectos legales que se deben tomar en cuenta para no infringir las normas nacionales, por lo que, continuación se hace referencia de todas las leyes que la contienen:

- **Constitución Política de 1991**

La empresa DMM Ingeniería acata la norma establecida en el artículo 25 de la constitución, donde se menciona que toda persona tiene derecho a un trabajo e condiciones dignas y justas.

- **Código Sustantivo del Trabajo**

El ministerio de protección social, mediante artículo 34, refiere que, son contratistas Independientes las personas que contratan la ejecución de una o varias obras o labores en beneficio ajeno por un precio determinado, asumiendo todos los riesgos, para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva.

- **Ley 100 de 1993**

Esta norma establece una estructura de la Seguridad Social, la cual consta de tres componentes como son: régimen de pensiones; atención en Salud; y el Sistema General de Riesgos Profesionales.

## **Normas que rigen los trabajos en alturas, según el Ministerio de Protección Social**

- **Resolución 2291 de 2010**

La presente resolución, modifica el artículo 4 de la resolución 000736 de 2009, de acuerdo a la solicitud del SENA y el concepto de dirección general de riesgos profesionales, decide ampliar el plazo para la acreditación de competencia laboral del personal en alturas, la obligación de cumplimiento de los empleadores y la vigencia y derogatorias.

- **Circular 070 de 2009**

Esta norma establece los procedimientos e instrucciones para trabajos en alturas; es así, como queda determinada las obligaciones del empleador; las obligaciones de las entidades administradoras de riesgos profesionales; de los exámenes medico en trabajos en alturas; de las brigadas de emergencias; de las entidades como capacitadoras y formadoras; la certificación por formación en trabajo en alturas o por evaluación de competencias laborales; las guías técnicas para trabajo en alturas; y las sanciones.

- **Resolución 01486 de 2009**

La competencia laboral para trabajos en alturas podrá acreditarse con el respectivo certificado expedido por el SENA o por quien estén autorizadas por esta entidad, a quien demuestra tener el desempeño, conocimientos y productos establecidos en la norma de competencia para trabajo seguro en alturas.

- **Resolución 736 de 2009**

Esta resolución establece que la empresa es la responsable de las certificaciones y recertificaciones que deben realizar los trabajadores, a su vez, estas certificaciones deben estar acreditadas por entidades totalmente autorizadas, como el SENA o a quien esta delegue.

- **Resolución 003673 de 2008**

La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los

sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas. Para efectos de la aplicación de la presente resolución se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior.

- **Resolución 1938 de 2009**

Mediante esta norma se modifica la Resolución 01486 de 2009, se resuelve, los requisitos para ser entrenador de trabajos en alturas, son los siguientes: educación, debe tener título de técnico y/o superior; formación, como técnico, tecnólogo en áreas afines en las que se desarrolle el trabajo en alturas; experiencia laboral, tener experiencia mínima de 12 meses; y presentar ciertas habilidades con capacidad para la gestión, el seguimiento y evaluación de actividades.

## 7. LINEA DE BASE O DIAGNOSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LA NTC 6001

Con el propósito de verificar el nivel de cumplimiento de la NTC 6001 en la empresa DMM Ingeniería, se realiza un diagnostico que permita conocer la situación actual en la que se encuentra la organización con respecto a la norma NTC 6001. El diagnostico permitirá programar acciones concretas orientadas a dar solución a los problemas existentes, servirá para tener una visión de la situación que permitirá tener el paso para realizar actividades y afrontar las necesidades que se detecten con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.

Antes de comenzar el análisis de la NTC 6001 para la implementación en la empresa DMM Ingeniería y de los requisitos que este modelo de gestión plantea, fue necesario tener un conocimiento claro del sistema interno de la empresa, por lo tanto, se realizaron entrevistas en varias oportunidades con el gerente y la administradora, quienes brindaron información general de cómo funciona la empresa actualmente, además de responder preguntas de acuerdo a los requisitos de la norma, donde se trataron temas como: ¿Quiénes son? ¿Qué tipo de servicio prestan? ¿Cómo es la selección y contratación de los trabajadores? ¿Quiénes son sus clientes? ¿Situación financiera? ¿Métodos de trabajo? entre otros, que permitieron conocer el estado actual de la empresa, y tener los soportes y bases para realizar el diagnostico de cumplimiento de la NTC 6001.

Se realizó un cuadro línea de base o diagnóstico de cumplimiento (ver anexo A) de cada uno de los requisitos establecidos en la NTC 6001, y se encuentran divididos en tres partes: los *procesos de dirección*, *procesos operativos* y *procesos de apoyo*. La línea de base o diagnóstico de cumplimiento, se encuentra dividida en 4 columnas donde incluyen los tres capítulos desarrollados en la norma; la tabla se compone de un primer campo denominado *requisito NTC 6001* donde se menciona cada punto de los requisitos de la NTC 6001 con su respectiva numeración; un segundo campo denominado *cumple-c*, que es marcado con un X siempre y cuando, la empresa realiza satisfactoriamente lo requerido en cada ítem; un tercer campo llamado *no cumple-nc*, al igual que el campo anterior, se marca con una X, cuando la empresa no ejecuta los procedimientos establecidos en la norma, y un último campo llamado *observación*, donde se realiza un comentario del por qué la empresa cumple o incumple con el requisito de la norma de implementación NTC 6001, y se realizan algunas sugerencias en cada punto analizado.

Como se mencionó anteriormente, la línea de base o diagnóstico de cumplimiento de la NTC 6001 se desarrolla en tres partes: procesos de dirección, operativos y de apoyo; estos a su vez, se dividen en una serie de subprocesos que lo

complementan; y permiten ser más específicos para implementar cada requisito exigido por la norma. A continuación se presenta una breve descripción del estado de cumplimiento en que se encuentra la empresa DMM Ingeniería respecto a cada requisito establecido en la norma NTC 6001. (Ver anexo A)

En los **procesos de dirección**, para el punto 3.1.1 *Planificación y Direccionamiento*, los requisitos no son cumplidos por la empresa DMM Ingeniería, debido que no tiene documentado, ni definido el direccionamiento estratégico, no tiene procesos establecidos para cada requisito legal, no cuenta con una estructura organizacional, y por ende no tiene caracterizado ni elaborado un mapa de procesos que le permitan conocer de manera detallada las funciones y objetivos específicos de cada área que lleven a la empresa al logro de objetivos de manera eficiente y eficaz.

Dentro del proceso de dirección encontramos un segundo y último requisito dentro de este proceso, la 3.1.2 *Evaluación de la gestión*, subdividida en dos puntos: el primero 3.1.2.1 la empresa carece de planeación de actividades, no tiene procesos ni mecanismos de vigilancia y control, por lo tanto no se cumple con este requisito. El segundo 3.1.2.2 se incumple este requisito debido que la organización no tiene establecidos procedimientos de acciones correctivas y preventivas.

Para los **procesos operativos**, se encuentran divididos en la 3.2.1 *Gestión Comercial*, la empresa DMM Ingeniería infringe a este requisito debido que no planifica, ni documenta las estrategias comerciales. El segundo punto es la 3.2.2 *Planificación del producto y de sus procesos de realización*; subdividido en otros dos puntos, el primero 3.2.2.1 *Planificación de productos*; la empresa no define, documenta ni planifica las necesidades del mercado ni de los clientes. Un último punto, la 3.2.2.2 *Planificación y desarrollo de procesos*, no se cumple este requisito debido que la empresa no planifica ni documenta el proceso de realización de los productos no cuentan con instructivos, ni planes de control, ni de inspección de las actividades. El tercero la 3.2.4 *Gestión de Compras*, se encontró que la empresa DMM Ingeniería para este requisito no tiene definido ni documentados los procedimientos para compras a proveedores ni dispone de formatos para seleccionar y evaluar los proveedores.

Por último, se encuentran los **procesos de apoyo**, divididos en los siguientes; la 3.3.1 *Recursos Humanos*, se evidenció que la organización no tiene definidas ni documentadas procedimientos para seleccionar, contratar, capacitar y evaluar. Otro es la 3.3.2 *Gestión de la información*, la empresa incumple a este requisito, debido que no establece ni aplica procedimientos para el manejo de la información. Dentro de este punto 3.2.2 hay otros requisitos que lo comprende

como los son: la 3.3.2.1 *Control de documentos*, no hay cumplimiento por parte de la empresa a este requisito debido que no se cuenta con registros, instructivos que permitan tener control de los documentos. El 3.3.2.2 *Control de registros*, este requisito va de la mano con el anterior, debido que carece de registros y de control, que evidencian la operación conforme y eficaz del sistema de gestión de documentos. Continuando con los subdivisiones de los procesos de apoyo, encontramos un tercero, que es la 3.3.3 *Gestión Financiera*, para este requisito se hayo que la empresa tiene total desconocimiento en la identificación de riesgos potenciales en cuanto a sus activos, por lo tanto no establece acciones preventivas.

Para finalizar con todos los requisitos establecidos en la NTC 6001 y plasmado en el cuadro línea de base o diagnóstico de cumplimiento, se encuentra el punto 3.3.4 *Gestión de los recursos físicos (maquinaria, instalaciones y equipos)*, se halló que este requisito si se cumple en la empresa DMM Ingeniería, debido que por su actividad principal como lo es el trabajo en alturas, se requiere que las herramientas sean las requeridas por ley, que cumplan con todas las especificaciones adecuadas, además de recibir calibración y verificación de las herramientas que lo requieran, para evitar accidentes de trabajo.

En el proceso de realización del diagnóstico de la NTC 6001, se puede identificar la realidad actual de la empresa, que permitió conocer las diferencias existentes entre lo que tiene la entidad y lo que debería tener frente a los requisitos de la norma NTC 6001. Se convierte a su vez en el insumo clave para realizar la planeación de la implementación del sistema de gestión de calidad para la empresa DMM Ingeniería.

A través de la realización del diagnóstico de cumplimiento de la norma, aplicada a la empresa DMM ingeniería, se puede observar de manera general que la organización se encuentra a gran distancia de los requisitos establecidos en la NTC 6001, nos permitió conocer todas las falencias y debilidades actuales que presenta la empresa para cada proceso tanto de dirección, operativo como los de apoyo, de forma clara y precisa. Esto evidencia que se requiere una importante intervención en el modelo de gestión que está realizando e implementar cambios en la manera de planear, hacer, verificar y actuar, que le permitan lograr el cumplimiento de metas.

Para concluir, es necesario que la empresa estructure e implemente un modelo de gestión, para este caso la NTC 6001 para micro y pequeñas empresas, que le permitan tener una mejora continua y optimizar los recursos para que la empresa funcione bajo una perspectiva profesional permitiendo su crecimiento y desarrollo.



## 7.1 PLAN DE ACCIÓN PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA EMPRESA DMM INGENIERÍA

Con los resultados obtenidos en la línea de base o diagnóstico para el cumplimiento de la norma NTC 6001, se puede identificar que la empresa DMM Ingeniería requiere de un plan de implementación que le sirva de guía para cumplir con cada uno de los requisitos establecidos en la norma, con este plan de acción se establecerán objetivos por cada requisito de la norma, lo que ayudara a la empresa a tener un proceso de autoevaluación más profunda, para conocer el estado real de la empresa mediante el modelo propuesto; en tal análisis, surgirán propuestas de mejora, lo que constituye un elemento de partida para generar el plan de acción.

Para la realización del plan de acción, se tomó como base el diagnóstico y los requisitos establecidos en la norma NTC 6001, de esta manera se construyeron los objetivos que debe alcanzar la empresa para la implementación del sistema de gestión de calidad. El plan de acción (ver cuadro 1), está conformado por una primera columna denominada *objetivos*, seguido por una columna llamada *actividades*, en la cuales, se menciona para cada objetivo algunas acciones que debe realizar la empresa para dar cumplimiento al mismo, estas actividades deben estar controladas por lo cual, se establece una tercera y cuarta columna con *fecha de inicio y terminación* que permitirá inspeccionar los tiempos en los cuales se debe empezar y culminar cada actividad, cada una de las actividades, debe tener una persona que se responsabilice que las acciones planteadas se lleven a cabo, por tanto, la quinta columna es llamada *responsable*; así mismo, se determinó una sexta y última columna de *apoyo* donde se menciona la persona que trabajó y ayudo en todo el proceso del plan de acción.

**Figura 3. Estructura de Plan de acción para Implementar un Sistema de Gestión de Calidad para la empresa DMM Ingeniería.**

3.1.1 Planificación y Direccionamiento						
Objetivos	Actividades	Fecha inicio	Fecha final	Responsable	Apoyo	Recursos

Fuente: Elaboración propia.

La finalidad de este plan de acción, es proporcionarle instrumentos gerenciales de programación a la empresa DMM Ingeniería y control de ejecución en las actividades que deben llevar a cabo para dar cumplimiento a las estrategias, y por ende a la NTC 6001. Se hace fundamental para la empresa objeto de estudio, tener una planeación, a través de la implementación de un plan de acción, que le

ayude a distribuir, definir las actividades y optimizar tiempos, asignar responsables y establecer tiempos, para que les sea más fácil cumplir los objetivos propuestos, obtener mejoras continuas y lograr ser competitiva.

En esta parte del trabajo se hace una descripción de las tácticas o diferentes actividades que se deben llevar a cabo para el cumplimiento de los requisitos de la norma NTC 6001, la implementación del plan tendrá una duración de año y medio, a través de los cuales se desarrollarán todas las actividades propuestas.

En la siguiente página se encuentra estructurado el plan de acción para implementar del Sistema de Gestión de Calidad para la empresa DMM Ingeniería. (Ver cuadro 1)

**Cuadro 1. Plan de Acción para implementar el Sistema de Gestión de Calidad para la empresa DMM Ingeniería.**

**PROCESO DE PLANEACIÓN Y DIRECCIONAMIENTO**

<b>3.1.1 Planificación y Direccionamiento</b>						
<b>Objetivos</b>		<b>Actividades</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha final</b>	<b>Responsable</b>	<b>Apoyo</b>
<b>3.1.1.1</b>	Formular el direccionamiento estratégico.	Desarrollar la misión, visión, políticas, valores y estrategias organizacionales.	1-jun-2012	15-jun-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Dar a conocer y aplicar todas las estrategias y políticas de la empresa a todos los empleados.	19-jun-2012	22-jun-2012		
<b>3.1.1.2</b>	Identificar y definir los requisitos legales exigidos que apliquen a la empresa.	Realizar búsqueda a través de internet, cámara de comercio, constitución, código sustantivo de trabajo, y el SENA, entre otros., de las leyes, normas y decretos que sean aplicables a la empresa.	1-jun-2012	8-jun-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
	Establecer la matriz de requisitos legales aplicables.	Realizar y dar a conocer todos los requisitos legales que la empresa debe cumplir mediante la matriz.	19-jun-2012	22-jun-2012		
<b>3.1.1.3</b>	Identificar y definir el mapa de procesos para las áreas de: dirección, operativo y apoyo.	Independizar las actividades y ubicarlas en los procesos para las áreas establecidas.	1-jun-2012	15-jun-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
<b>3.1.1.4</b>	Definir y documentar los procesos a través de la caracterización de los procesos.	Identificar las entradas, salidas, responsables, actividades para la ejecución de la herramienta de caracterización de procesos.	23-jun-2012	23-jul-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Definir los indicadores para el seguimiento.	23-jun-2012	20-jul-2013		
<b>3.1.1.5</b>	Determinar que los procedimientos estén alineados con las estrategias organizacionales.	Analizar los indicadores si se están cumpliendo.	1-ago-2013	30-ago-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Evaluar y analizar los objetivos establecidos para conocer su cumplimiento y coherencia con el plan de direccionamiento.	1-ago-2012	30-ago-2013		

**Cuadro 1. (Continuación).**

<b>3.1.2 Evaluación de la Gestión</b>						
<b>Objetivos</b>		<b>Actividades</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha final</b>	<b>Responsable</b>	<b>Apoyo</b>
<b>3.1.2.1</b>	Aplicar indicadores para medir el cumplimiento de estrategias	Definir las áreas y actividades a medir.	23-jun-2012	23-jul-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Establecer los indicadores	23-jun-2012	23-jul-2012		
		Realizar encuestas para conocer el nivel de satisfacción al cliente.	1-ago-2012	30-ago-2012		
	Evaluar la satisfacción del cliente	Realizar medición con las encuestas y analizar los resultados para realizar mejoras.	1-ago-2012	30-ago-2012		
	Implementar mecanismos de control y evaluación para la mejora continua de procesos.	Realizar reuniones con los trabajadores para conocer el desempeño y lograr mejoras.	1-sep-2012	30-sep-2012		
<b>3.1.2.2</b>	Establecer procedimiento de acciones correctivas, preventivas y proyectos de mejora.	Realizar el diagrama causa-efecto para detectar las causas del problema y sus posibles soluciones.	1-sep-2012	14-sep-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Tomar acciones correctivas y preventivas.	14-ago-2012	21-sep-2012		

## PROCESOS OPERATIVOS

<b>3.2.1 Gestión Comercial</b>						
<b>Objetivos</b>		<b>Actividades</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha final</b>	<b>Responsable</b>	<b>Apoyo</b>
<b>3.2.1</b>	Definir y documentar políticas de venta, actividades y etapas para realizar el contacto comercial con el cliente.	Identificar cuáles son las necesidades de los clientes.	1-ago-2012	30-ago-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Identificar el mercado objetivo.	1-ago-2012	30-ago-2012		

**Cuadro 1. (Continuación).**

		Definir las políticas y estrategias de venta.	1-ago-2012	31-ago-2012		
		Realizar publicidad por internet, eventos, etc.	6-sep-2012	14-sep-2012		
	Formalizar acuerdos y compromisos con los clientes	Acordar condiciones de entrega, comerciales y actividades de venta.	1-sep-2012	30-sep-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
	Establecer procedimiento de servicio al cliente.	Realizar un seguimiento de post venta.	1-oct-2012	15-oct-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Atención de quejas, reclamos y sugerencias.	2-oct-2012	16-oct-2012		
		Analizar futuros clientes	1-ago-2012	30-ago-2013		

<b>3.2.2.1 Planificación de Servicio</b>						
<b>Objetivos</b>		<b>Actividades</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha final</b>	<b>Responsable</b>	<b>Apoyo</b>
<b>3.2.2.1</b>	Planificar y documentar las especificaciones de servicio de acuerdo a las necesidades del mercado.	Programar la solicitud del cliente	1-sep-2012	30-sep-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Planificar las especificaciones, requisitos y necesidades del cliente.	9-sep-2012	30-oct-2012		
		Definir las características del servicio a cumplir.	1-ago-2012	30-ene-2013		

<b>3.2.2.2 Planificación y desarrollo del proceso</b>						
<b>Objetivos</b>		<b>Actividades</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha final</b>	<b>Responsable</b>	<b>Apoyo</b>
<b>3.2.2.2</b>	Planificar y documentar el proceso de realización del servicio.	Elaborar procedimientos e instructivos para cada etapa productiva.	1-oct-2012	31-oct-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Definir etapas y puntos de control	2-oct-2012	1-nov-2013		

**Cuadro 1. (Continuación).**

		Especificar las actividades, responsables y manejo del servicio.	3-oct-2012	30-nov-2012		
		Utilizar diagramas de flujo para representar a secuencia de actividades	1-oct-2012	31-oct-2013		

3.2.4 Gestión de Compras						
Objetivos		Actividades	Fecha inicio	Fecha final	Responsable	Apoyo
3.2.4	Planear la compra.	Documentar las especificaciones del producto.	1-oct-2012	31-dic-2012	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Establecer criterios de selección de proveedores	1-nov-2012	5-nov-2013		
		Evaluar los proveedores	6-nov-2012	30-nov-2013		
	Realizar las compras con proveedores aprobados	Realizar un formato para la solicitud de compra.	1-nov-2012	31-oct-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Cumplir con requisitos establecidos, en cuanto a calidad, tiempos de entrega y reclamos.	1-nov-2012	5-ago-2013		
	Verificar el producto comprado	Realizar instructivo para verificar que el producto comprado cumpla con lo requerido	10-nov-2012	30-oct-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
	Tomar acciones necesarias para evaluar proveedores y calidad del producto.	Comunicar a los proveedores en caso de inconformidad para que tome acciones.	1-dic-2012	31-oct-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Hace retroalimentación al proveedor de productos no conformes	10-ene-2013	3-nov-2013		

**Cuadro 1. (Continuación).**

**PROCESOS DE APOYO**

3.3.1 Recursos Humanos						
Objetivos		Actividades	Fecha inicio	Fecha final	Responsable	Apoyo
3.3.1	Planificar e implementar un proceso de gestión humana que permita contar con el personal adecuado para el desarrollo de las actividades	Crear perfiles de cargo, manual de funciones y responsabilidades.	30-may-2013	30-jun-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Establecer procedimientos para seleccionar, contratar y capacitar el personal.	30-may-2013	30-ago-2013		
		Realizar registros para evaluar el desempeño.	30-may-2013	30-ago-2013		

3.3.2 Gestión de la Información						
Objetivos		Actividades	Fecha inicio	Fecha final	Responsable	Apoyo
3.3.2	Establecer procedimientos para el control manejo de la información.	Identificar y conocer la información que requiera control.	30-ene-2013	30-sep-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Determinar las fechas de validez y modificaciones de los documentos.	1-jul-2012	1-dic-2013		
		Seleccionar un responsable de manejo de la información.	2-jul-2012	2-oct-2013		

3.3.2.1 Control de documentos						
Objetivos		Actividades	Fecha inicio	Fecha final	Responsable	Apoyo
3.3.2.1	Tener control de documentos, respecto a sus vigencias y modificaciones.	Realizar registros que permitan el fácil acceso a los documentos.	2-oct-2013	2-nov-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Realizar y documentar las actualizaciones y modificaciones de los documentos	1-jul-2012	1-dic-2013		
		Depurar documentos obsoletos.	1-jul-2012	1-dic-2013		

**Cuadro 1. (Continuación).**

3.3.2.2 Control de registros						
Objetivos		Actividades	Fecha inicio	Fecha final	Responsable	Apoyo
3.3.2.2	Asegurar que los registros se encuentren almacenados de manera segura, fácil de identificar y recuperable.	Codificar los registros para identificación oportuna.	2-oct-2013	2-dic-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Verificar que los registros estén almacenados en forma segura y ordena.	1-jul-2012	1-dic-2013		
		Los registros deben ser manejados por el área administrativas	2-jul-2012	2-oct-2013		
		Dejar constancia que los documentos e información se conserven según el tiempo que defina la ley o la empresa.	1-jul-2012	1-dic-2013		

3.3.3 Gestión Financiera						
Objetivos		Actividades	Fecha inicio	Fecha final	Responsable	Apoyo
3.3.3	Identificar los riesgos potenciales de los activos y establecer acciones preventivas.	Listar los riesgos potenciales de los activos (robo, incendio, terremotos, etc.).	1-mar-2013	30-may-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Evaluar los riesgos	25-mar-2013	30-may-2013		
		Realizar la matriz con valoración de riesgos.	1-abr-2013	30-may-2013	Gerente/ Administrador	Estudiante universitaria
		Realizar plan de acción que permitan prevenir inconvenientes que se puedan presentar.	3-jun-2013	31-11-2013		

3.3.4 Gestión de recursos físicos (maquinaria, instalaciones y equipos)						
Objetivos		Actividades	Fecha inicio	Fecha final	Responsable	Apoyo
3.3.4	Definir procedimientos para mantenimiento preventivo.	Establecer formatos para la revisión de instalaciones, equipos y lugares de trabajo.	3-jun-2013	6-dic-2013	Gerente/Trabajador certificado	Estudiante universitaria
		Establecer y dar a conocer las políticas preventivas de la organización.	4-sep-2013	7-oct-2013		



**Cuadro 1. (Continuación).**

		Establecer procedimientos de seguridad cuando se trabaja en alturas.	5-jun-2013	8-jun-2013		
		Elaborar formatos para chequear que los trabajadores cuentan con equipos de protección y ropa de trabajo adecuada	3-jun-2013	6-dic-2013	Trabajador certificado/Trabajador ayudante	
		Elaborar Actas de reuniones de prevención.	7-jun-2013	10-ago-2013	Gerente/Administrador	
		Establecer el control de riesgos.	8-jun-2013	11-sep-2013		
	Realizar registros referentes a Plan de mantenimiento.	Diseñar programas de capacitación a los trabajadores.	9-jun-2012	12-nov-2013	Gerente/Administrador	Estudiante universitaria
		Elaborar formatos para inspeccionar periódicamente los equipos de trabajo	3-jun-2013	6-dic-2013	Gerente/Trabajador certificado	
		Elaborar formatos que permitan asegurar que las herramientas estén en buen estado	3-jun-2013	6-dic-2013		

Fuente: Elaboración propia.

## 8. MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS

Según Francisco Ogalla<sup>47</sup> mencionar que la empresa que quiera abordar la orientación a procesos, lo primero que debe hacer es identificar con total claridad los procesos que realiza la empresa, para obtener el mapa de procesos. Este mapa le dará la posibilidad de ver la cadena de valor de los procesos del negocio.

Por lo tanto, para abordar lo señalado por el autor y dar cumplimiento a la norma NTC 6001,...véase el requisito 3.1.1.3 y 3.1.1.4 del diagnóstico de cumplimiento... se realiza el mapa de procesos (ver anexo c), la cual, se representa mediante una gráfica, de forma sencilla, la relación entre los distintos procesos definidos e identificados en la empresa DMM Ingeniería.<sup>48</sup>

### Mapa de Procesos

Para la elaboración del mapa de procesos de la empresa DMM Ingeniería y facilitar la interpretación y uso, se definieron previamente las agrupaciones por procesos teniendo en cuenta los requisitos establecidos en la NTC 6001, lo cual, quedaron determinados así:

### Procesos de dirección

Aquellos que se encuentran vinculados al ámbito de responsabilidades de la dirección. Incluyen procesos relativos a la planificación estratégica, establecimientos de políticas, fijación de objetivos, aseguramiento de la disponibilidad de recursos necesarios, revisión y control.

En este proceso se identificó para la empresa DMM Ingeniería la *planificación y direccionamiento*; y *el mejoramiento continuo*. A su vez, estos dos procesos se componen de otros subprocesos que los complementan definidos de la siguiente manera:

1. Planificación y direccionamiento: Además de la planeación y direccionamiento de la empresa, se encuentra conformada por la

---

<sup>47</sup> OGALLA, Seguro Francisco. Sistema de gestión una guía práctica, como pasar de la certificación de la calidad a un enfoque integrado de gestión. [En línea]. [Citado en Marzo 11 de 2012]. Disponible en internet: <http://books.google.com.co/books?id=o56PsqNYIDAC&pg=PA14&dq=modelos+de+gestion+por+procesos&hl=es&sa=X&ei=vprLT-aQEYqe8gTTjN2mDw&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q=modelos%20de%20gestion%20por%20procesos&f=false> >

<sup>48</sup> ICONTEC. Op. Cit., p.8.

*evaluación de la gestión y la valoración de riesgos en la gestión financiera.*

2. Mejoramiento continuo: Además de establecer políticas y objetivos de calidad que permitan la toma de acciones de correctivas y preventivas para el mejoramiento de la empresa, también la conforma la *gestión de la información*, que definan los controles necesarios de la información y documentación.

## **Procesos Operativos**

Incluyen todos los procesos que le proporcionan el resultado previsto por la organización. Son aquellos procesos que le permiten llevar a cabo la producción y prestación del servicio.

Este proceso, está conformado por la *gestión de la producción* y la *gestión comercial*.

## **Procesos de Apoyo**

Aquellos procesos que permiten determinar, proporcionar y mantener los recursos (humanos, de infraestructura y ambiente de trabajo) necesarios para la gestión de la empresa.

Este proceso está conformado por subprocesos como *recursos humanos*; *mantenimiento*; y la *gestión de compras*.

## **Caracterización de procesos**

Una vez definido y realizado el mapa de procesos (ver anexo C), se procede a la ejecución del modelo de la caracterización de procesos para cada área identificada, con el fin de determinar e identificar las entradas y salidas, las actividades teniendo en cuenta el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar planteado por Deming)<sup>49</sup>, los recursos tanto físicos como humanos requeridos para la realización de las actividades, los requisitos que debe cumplir la empresa tanto internos como externos, soportando lo anterior mediante documentos y registros que ayuden a la organización a tener control y revisión de los procesos documentados y por último, se requiere realizar un seguimiento, por lo que se establecen indicadores de medición para determinar el logro de objetivos de cada proceso en la empresa DMM Ingeniería.

---

<sup>49</sup> PEREZ, Villa Pastor Emilio y MÚNERA, Vásquez Francisco Nahum. Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001: 2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria. [En línea]. [Citado en Abril 19 de 2012]. Disponible en línea: < [http://books.google.com.co/books?id=-9q8MV\\_4pXcC&pg=PA50&dq=ciclo+phva&hl=es&sa=X&ei=98zLT4ruGo2E8ASWqlyGDw&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q=ciclo%20phva&f=false](http://books.google.com.co/books?id=-9q8MV_4pXcC&pg=PA50&dq=ciclo+phva&hl=es&sa=X&ei=98zLT4ruGo2E8ASWqlyGDw&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q=ciclo%20phva&f=false) >

A continuación, se detalla cómo está conformada la caracterización de procesos y su paso a paso para caracterizar cada uno de los procesos ya identificados en la empresa DMM Ingeniería. (Ver cuadro 2. Modelo de caracterización de procesos):

1. **Identificación del proceso:** Se indica el nombre del área aplicado al proceso identificado (planificación y direccionamiento, mejoramiento continuo, gestión de la producción, gestión comercial, recursos humanos, mantenimiento y gestión de compras).
2. **Objetivo:** Describir para qué existe ese proceso, es decir, explicar la razón del proceso dentro de la organización.
3. **Responsable:** Persona que le ha sido asignada la responsabilidad y autoridad de gerenciar el proceso.
4. **Proveedores:** Son las personas o entidades tanto internas como externas que entregan los insumos.
5. **Entradas:** Insumos necesarios para dar inicio al proceso.
6. **Actividades - Planear:** Definir los procesos necesarios para conseguir los resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
7. **Actividades – Hacer:** Implementar los procesos.
8. **Actividades – Verificar:** Realizar el seguimiento y medición de los procesos y servicios.
9. **Actividades – Actuar:** Describir las acciones para el mejoramiento continuo del desempeño de los procesos.
10. **Salida:** Establecer todos los resultados esperados del proceso.
11. **Cliente:** Son tantos los internos como los externos que reciben directamente los productos y/o servicios que genera el proceso.
12. **Recursos:** Identificar los recursos sea físicos o humanos para la realización de los procesos.
13. **Requisitos:** Determinar los requisitos tanto internos como externos que debe cumplir la empresa.
14. **Documentos y registros:** Establecer los manuales, reglamentación legal, especificaciones de los clientes, procedimientos documentados que se requieren para un adecuado control y garantizar que los


productos obtenidos cumplen los requisitos del cliente, de la misma empresa.

**15. Indicador:** Establecer indicadores para medir los procesos determinados.

**16. Formula:** Establecer el indicado de forma matemática que permita proporcionar datos para medir eficiencia, eficacia y efectividad de los procesos.

**17. Meta:** Determinar parámetros a cumplir.

**Cuadro 2. Modelo de caracterización de procesos.**

 <b>DMM INGENIERIA</b> <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small>		<b>MODELO DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>		Código:  Fecha (dd-mm-aaa):
<b>Identificación del proceso</b>	Nombre del proceso (1).	<b>Responsable</b>	Quien ejecuta el proceso (3).	
<b>Objetivo</b>	Objeto del proceso (2).			

<b>Proveedores (4)</b>	<b>Entrada (5)</b>	<b>Actividades</b>		<b>Salida (10)</b>	<b>Cliente (11)</b>
Proceso, persona o tercero que suministra el producto o servicio.	Producto, servicio, información, directriz u objetivos de transformación necesaria para el inicio del proceso.	<b>Planear (6)</b>	<b>Hacer (7)</b>	Producto, servicio, información, directriz, etc., que es generado como resultado de la ejecución de las actividades del proceso.	Proceso, persona o tercero que recibe el producto o servicio final.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinar el proceso.</li> <li>✓ Definir el proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollar el proceso</li> <li>✓ Implementar el proceso.</li> </ul>		
		<b>Verificar (8)</b>	<b>Actuar (9)</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar seguimiento.</li> <li>✓ Medir procesos.</li> <li>✓ Analizar resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tomar acciones para mejorar continuamente el desarrollo de los procesos.</li> </ul>		

<b>Recursos (12)</b>	<b>Requisitos (13)</b>	<b>Documentos y registros (14)</b>	<b>Seguimiento y Medición</b>		
Humanos Financieros Físico	Legales Organizacionales Tributarios	Documentos registros	<b>Indicador (15)</b>	<b>Formula (16)</b>	<b>Meta (17)</b>
			Herramienta de control que permite establecer la medida del desempeño de proceso.	Formula del indicador para medir la eficiencia, eficacia y efectividad del proceso.	Dato al que se desea llegar.

Firma	Firma
<b>Revisó:</b> Nombre y cedula de persona encargada de revisar el proceso	<b>Aprobó:</b> Nombre y cedula de persona encargada de aprobar el proceso

Fuente: Elaboración propia

## 9. PROCESO DE DIRECCIÓN

### 9.1 PLANIFICACIÓN Y DIRECCIONAMIENTO

Según Ogalla<sup>50</sup>, la entrada para desarrollar los procesos de planeación y dirección se necesitan, al menos: información de los estados económicos, del mercado, de los clientes actuales, de los procesos del negocio y de las personas que constituyen la organización. Las salidas de estos procesos son: las políticas a seguir, las estrategias, los objetivos generales, la cultura empresarial, etc., hacen que se cumpla la misión definida y que la empresa camine hacia la visión propuesta.

Así mismo, menciona que los procesos deben ser realizados por el personal directivo de la organización que permita establecer una visión global de la organización<sup>51</sup>; siendo así, para el caso de DMM Ingeniería el gerente y administrador son las personas que deben participar en este proceso.


Teniendo en cuenta lo antes mencionado por el autor Ogalla y lo exigido en la norma, en este capítulo se inicia con la caracterización de todos los procesos correspondiente a la planeación y se incluye la gestión financiera...véase numeral 8.1.1. Caracterización de planeación, dirección y financiero... Del mismo modo, para continuar con el cumplimiento de la norma se construye las estrategias organizacionales como la misión, visión, políticas, etc.; se identifican y documentan los requisitos legales que regulan a la empresa DMM Ingeniería; se elaboran procedimientos e instructivos para el cumplimiento de las estrategias organizacionales incluyendo sus indicadores; y por último, se realiza la valoración de riesgo de la gestión financiera de la empresa.

---

<sup>50</sup> OGALLA, Seguro Francisco. *Op. Cit.*, p. 15.

<sup>51</sup> *Ibid.*, p. 15

### 9.1.1 Caracterización de planeación, dirección y financiero.

	<b>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANEACION, DIRECCION Y FINANCIERO</b>	<b>C- D-1</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

<b>Identificación del proceso</b>	Planeación y dirección estratégico y financiero.	<b>Responsable</b>	Gerente
<b>Objetivo</b>	Planear, ejecutar, dirigir y controlar los recursos financieros y las actividades que la empresa desarrolla, tomando decisiones con base a la información recibida del proceso de gestión de calidad, permitiendo el sostenimiento financiero, para el logro de objetivos y políticas enmarcadas en la planeación con miras a la satisfacción del cliente.		

PROVEEDORES	ENTRADA	ACTIVIDADES		SALIDA	CLIENTE
		Planear	Hacer		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos humanos.</li> <li>- Gestión de mantenimiento.</li> <li>- Gestión de compras</li> <li>- Gestión de producción.</li> <li>- Gestión comercial.</li> <li>- Mejoramiento continuo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias organizacionales.</li> <li>- Requisitos legales.</li> <li>- Valoración de riesgo.</li> <li>- Actividades de los procesos.</li> <li>- Acta de inicio y entrega de servicio.</li> <li>- Informes de evaluación y seguimiento a procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construir y/o revisar la misión y visión.</li> <li>✓ Identificar los procesos del sistema de gestión de calidad.</li> <li>✓ Definir políticas, objetivos corporativos y de calidad y planes de acción.</li> <li>✓ Planificar cronogramas de actividades.</li> <li>✓ Planificar los requisitos legales internos y externos.</li> <li>✓ Analizar el presupuesto actual.</li> <li>✓ Analizar estados financieros.</li> <li>✓ Planear los pagos a realizar.</li> <li>✓ Revisar y analizar las cuentas por cobrar.</li> <li>✓ Establecer directrices para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa.</li> <li>✓ Realizar un diagnóstico del entorno (DOFA).</li> <li>✓ Revisar y priorizar objetivos planteados.</li> <li>✓ Consolidar informes de gestión de todos los procesos.</li> <li>✓ Revisar los procesos de la empresa, políticas y objetivos de calidad.</li> <li>✓ Realizar pagos.</li> <li>✓ Definir responsabilidades.</li> <li>✓ Pasar cuentas de cobro.</li> <li>✓ Cuantificar recursos necesarios e identificar fuentes de financiación.</li> <li>✓ Asegurar disponibilidad de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de acción.</li> <li>- Indicadores de gestión y resultados.</li> <li>- Plan de contratación.</li> <li>- Acciones correctivas y/o preventivas.</li> <li>- Plan de mejoramiento.</li> <li>- Informes financieros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos humanos.</li> <li>- Gestión de mantenimiento o.</li> <li>- Gestión de compras.</li> <li>- Gestión de producción.</li> <li>- Gestión comercial.</li> <li>- Mejoramiento continuo.</li> </ul>



		acciones de mejora enfocadas a la satisfacción del cliente. ✓ Establecer promedios de nivel de gastos, ingresos y pagos.	recursos. ✓ Actualizar el plan estratégico de la empresa. ✓ Definir y revisar planes de acción. ✓ Diseñar indicadores de gestión. ✓ Revisar y analizar los indicadores de gestión para la medición, control y mejoramiento de procesos. ✓ Generar oportunidades de mejora al sistema de gestión de calidad.		
		<b>Verificar</b> ✓ Verificar los resultados de los indicadores de gestión de los procesos. ✓ Realizar seguimiento a los recursos financieros. ✓ Realizar seguimiento al cumplimiento del plan de acción.	<b>Actuar</b> ✓ Tomar acciones correctivas y preventivas.		

RECURSOS DE SOPORTE	
FISICOS	HUMANOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Internet.</li> <li>- Archivadores.</li> <li>- Carpetas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador.</li> <li>- Gerente.</li> <li>- Contador.</li> </ul>

REQUISITOS		
CLIENTE	LEGALES	ORGANIZACIÓN
Cliente externo: ✓ Entrega de trabajos oportunos. ✓ Servicio de calidad. ✓ Satisfacción de necesidades y expectativas. ✓ Garantía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas internas.</li> <li>• Requisitos legales</li> <li>• Requisitos de la NTC 6001.</li> </ul>	✓ Ofrecer servicios de calidad. ✓ Satisfacer al cliente interno y externo. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Oportunidad de entrega de productos del proveedor. ✓ Cumplimiento de las normas. ✓ Optimización de recursos. ✓ Buen uso de los recursos.

		Cliente interno: ✓ Capacitación. ✓ Buen trato. ✓ Equipo y herramientas en buen estado ✓ Garantía de proveedor		
--	--	---	--	--

SEGUIMIENTO Y MEDICION			DOCUMENTOS Y REGISTROS	
INDICADOR	FORMULA	META	DOCUMENTOS DE SOPORTE	REGISTROS
✓ Eficacia de planes de acción	$\% \text{ Eficacia en planes De acción} = \frac{\text{Planes de acción formulados}}{\text{Total Planes programados}} \times 100$	100%	Norma NTC 6001.	Tablero de indicadores de gestión. Informes de presupuestos y recursos financieros. Planes de acción.
✓ Eficacia de decisiones de mejora	$\% \text{ Eficacia toma decisiones Correctivas o preventivas} = \frac{\text{No acciones tomadas eficazmente}}{\text{Total de acciones}} \times 100$	100%		
✓ Nivel de pagos.	$\% \text{ Nivel de pago de Obligaciones} = \frac{\text{Total pagos}}{\text{Total compromisos}} \times 100$	90%		
✓ Nivel de Ingresos.	$\% \text{ Nivel de ingresos} = \frac{\text{Total ingresos}}{\text{Total recursos proyectados}} \times 100$	100%		
✓ Cumplimiento de indicadores	$\% \text{ Nivel de cumplimiento De indicadores} = \frac{\# \text{ indicadores cumplidos}}{\text{Total indicadores establecidos}} \times 100$	90%		
✓ Nivel de cumplimiento de objetivos	$\% \text{ Nivel de cumplimiento De objetivos} = \frac{\# \text{ objetivos cumplidos}}{\text{Total objetivos establecidos}} \times 100$	80%		

Fuente: Elaboración propia

## 9.1.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO

Para continuar con el cumplimiento de la norma NTC 6001 sobre las estrategias organizacionales...véase numeral 3.1.1.1. Línea de base o diagnóstico... se propone a la empresa DMM Ingeniería la misión y visión, que fueron planteadas de acuerdo a las entrevistas con el gerente y administrador de la empresa, en las cuales se realizaron una serie de preguntas de: ¿Quiénes son? ¿Qué servicios ofrecen? ¿Cuál es el mercado al que se quiere llegar? ¿Cómo se proyectan a futuro? ¿Con qué herramientas? ¿Cuáles son los objetivos? ¿A qué tiempo se quiere lograr? ¿Cómo conseguirán ser competitivos? Entre otras. Con el objetivo de documentar el rumbo de la empresa y dirigir los esfuerzos en pos de un fin determinado para obtener resultados exitosos. De acuerdo a la información recopilada se establece la siguiente misión y visión a un periodo de 5 años para la empresa DMM Ingeniería.

### Misión (propuesta)

*“Somos una empresa dedicada a prestar servicios profesionales en trabajos de alturas, adecuaciones y mantenimiento de fachadas; expertos en servicios de ingeniería en diseño, fabricación e instalaciones industriales, suministro de partes, reparación y mantenimiento de estructuras metálicas.*

*Nos diferenciamos por ofrecer servicios de calidad certificada a costos razonables y competitivos, agregando valor y mejorando continuamente nuestro sistema de gestión.”*

### Visión (propuesta)

*“En el año 2016, DMM Ingeniería S.A., tendrá presencia en el mercado nacional como compañía especializada en ingeniería de diseño, montajes, fabricación e instalaciones industriales y estructuras metálicas, adecuación y mantenimiento de fachadas, fundamentada en innovación y mejoramiento continuo en el marco de un sistema de gestión de calidad.”*

La planeación estratégica más que un mecanismo para elaborar planes, es un proceso que debe conducir a una manera de pensar estratégica, a la creación de un sistema gerencial inspirado en una cultura estratégica. De allí la importancia de la calidad y el compromiso del talento humano que participa<sup>52</sup>. Lo anterior, muestra lo fundamental que la empresa DMM Ingeniería, además de tener una misión y visión establecida, cuente con valores organizacionales

---

<sup>52</sup> SERNA, Gómez Humberto. Gerencia estratégica, planeación y gestión – teoría y metodología. Bogotá. 3R Editores, 2000. 19 p.

que le sirvan de cimientos para una buena cultura organizacional, debido que, estos proporcionan un sentido de dirección común para todos los miembros y establecen directrices para su compromiso diario.

#### **9.1.2.1 Valores organizacionales**

Aunque la norma no establezca como requisito involucrar y motivar al personal para una participación cuando se va a realizar la implementación, la empresa no debe basarse solo en documentar procesos, procedimientos, instructivos, etc., establecer mediciones, controles y acciones, para obtener una certificación que lo acredite y garanticen ciertos estándares de calidad, está bien que le proporcionan a la empresa una serie de ventajas competitivas, pero esto no se logra con mayor éxito, si la empresa al momento de su implementación no concientiza a los empleados y armoniza una buena cultura organizacional basada en valores, el sistema de gestión de calidad se quedará solo en documentos, debido que los colaboradores se resistirán a estos cambios, optando por saltar procesos y trabajar como siempre lo habían hecho.

Los valores organizacionales fueron establecidos de acuerdo a la entrevista realizada en Agosto 2011 con el gerente de la empresa DMM Ingeniería, donde se listaron los siguientes valores más importantes y destacados en la empresa, como: respeto, compromiso, responsabilidad, eficiencia, lealtad, disciplina, calidad, competitividad, productividad y honestidad. Con este listado, se hizo posible la selección y unión de los valores que realmente identificaran la empresa, por lo tanto, quedaron establecidos así:

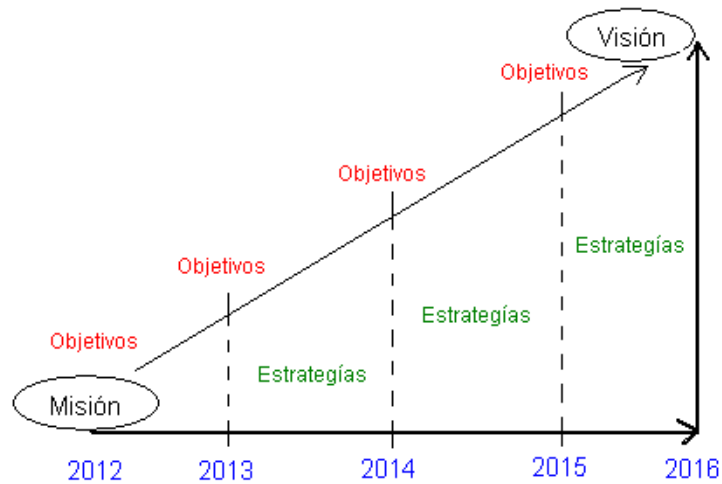
- **Respeto:** Hacer prevalecer el respeto por las personas garantizando justicia y equidad.
- **Responsabilidad:** Actuar con responsabilidad y asumir todas las acciones y decisiones, que sean en pro al logro de los objetivos de la organización.
- **Disciplina:** La responsabilidad y calidad con entusiasmo y alto compromiso son parte de la disciplina para cumplir los objetivos.
- **Mejoramiento y proactividad:** Dinamismo, proactividad, respuestas rápidas y efectivas con alto esfuerzo para buscar la excelencia en todo.

- **Flexibilidad:** Adaptarse a las necesidades de los clientes internos y externos.

#### 9.1.2.2 Objetivos corporativos

De acuerdo a la misión y visión antes definida y propuesta para la empresa DMM ingeniería, se establecen los siguientes objetivos que permitirán a la organización fijar el rumbo que desea emprender, y cumplir con las estrategias organizacionales.

**Figura 4. Esquema de los objetivos corporativos para la empresa DMM Ingeniería del año 2012 – 2016.**



Fuente: Elaboración propia.

1. Participar en el mercado nacional de servicios de ingeniería en diseño, fabricación e instalaciones industriales, así como, en el de trabajos de altura.
2. Incrementar las ventas de nuestros servicios, en un 40% en los próximos cinco (5) años.
3. Implementar y certificar nuestro sistema de gestión de calidad basado en la NTC 6001, el modelo de gestión para micro y pequeñas empresas.
4. Desarrollar nuevos servicios de ingeniería en diseño y diversificar los actuales basados en la innovación.
5. Desarrollar las competencias laborales de nuestros colaboradores teniendo como la innovación y el desarrollo.

Con el fin de estructurar los objetivos de manera sencilla y fácil de aplicar, se realizaron cinco (5) cuadros con cada uno de los objetivos corporativos, para ayudar a que la empresa DMM Ingeniería, realice un control y seguimiento a los objetivos. Estos, constan de 6 columnas, en la primera se establecen las **estrategias** que permitirán llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos corporativos definidos; una segunda columna llamada **acciones** que determinará las actividades posibles para ejecutar las estrategias planteadas; una tercer columna denominada **responsable** quien será el encargado de verificar y hacer cumplir las actividades que encaminan al logro de objetivos; una cuarta y quinta columna con **fecha de inicio** y **fecha de terminación** para verificar y controlar desde que se comienza hasta que se finaliza la ejecución de las actividades. (Ver anexo B).

En resumen, las organizaciones para crecer, generar utilidades y permanecer en el mercado deben tener muy en claro hacia dónde van, es decir haber definido su direccionamiento estratégico, integrado por los valores corporativos, la visión, misión y sus objetivos organizacionales<sup>53</sup>.

### 9.1.2.3 Diagnostico estratégico

Aunque la norma NTC 6001 no exige un diagnostico estratégico para la empresa, se realiza un diagnostico a nivel general sin profundizar en el tema, con el fin de que sirviera como marco de referencia para el análisis actual de la empresa y a su vez, ayudara con la construcción de la misión, visión y objetivos, y así, brindarle a la empresa DMM Ingeniería una información amplia sobre la planeación y dirección, en este modelo de implementación.

De acuerdo con SERNA<sup>54</sup>, es indispensable obtener y procesar información sobre el entorno con el fin de identificar oportunidades y amenazas, así como sobre las condiciones, fortalezas y debilidades internas. Por lo tanto, para llevar a cabo este breve diagnóstico, es necesario identificar las condiciones internas y externas de la empresa, para el análisis de la Matriz DOFA<sup>55</sup>. Por esa razón, la construcción de esta matriz se logró realizando el siguiente cuestionario a la parte directiva de la empresa en una visita que se hizo en la fecha de septiembre de 2011.

---

<sup>53</sup> SERNA. *Op., cit.* p. 20

<sup>54</sup> *Ibid.*, p. 23.

<sup>55</sup> Es un acrónimo de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, que ayuda a determinar si la organización está capacitada para desempeñarse en su medio. Mientras más competitiva sea en comparación a sus competidores esta la empresa mayores probabilidades tiene de éxito (SERNA, 2000 p. 157)

### Cuadro 3. Preguntas para establecer la DOFA

<b>PREGUNTAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA MATRIZ DOFA</b>	
1.	¿Qué aspectos económicos, sociales, demográficos, políticos y legales afectan la empresa DMM Ingeniería?
2.	¿Cuáles son las amenazas a las que se encuentra expuesta la empresa DMM Ingeniería?
3.	¿La empresa DMM Ingeniería tiene una estructura organizacional definida?
4.	¿La empresa DMM Ingeniería tiene misión, visión y objetivos definidos y divulgados?
5.	¿Conocen la competencia y las identifican?
6.	¿La empresa DMM Ingeniería capacitan constantemente los empleados?
7.	¿La empresa DMM Ingeniería establece estrategias de mercado?
8.	¿Qué los hace diferentes a su competencia?
9.	¿Existen procesos de calidad en la empresa?
10.	¿Miden la satisfacción del cliente?
11.	¿Han pensado en implementar un sistema de gestión de calidad?

Con las respuestas obtenidas del anterior cuestionario y el resultado del diagnóstico que se realizó desde al inicio, dieron las suficientes bases para definir la siguiente matriz DOFA para la empresa DMM Ingeniería:

### Cuadro 4. Matriz DOFA

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>ANALISIS MATRIZ DOFA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de empleos.</li><li>• Aprovechar proyectos de construcción en edificaciones.</li><li>• Realizar alianzas con las constructoras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambios inesperados en el clima para los trabajos en altura.</li><li>• Competencia con mayor posición en el mercado.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansión de servicios a otras ciudades de país.</li> <li>• Realizar licitaciones con empresas.</li> <li>• Reconquistar el mercado del sector industrial.</li> <li>• Ser innovadores en diseño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de planeación.</li> <li>• Poco reconocimiento de la empresa en el mercado (goodwill).</li> </ul>
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil desplazamiento al lugar donde el cliente requiera servicio.</li> <li>• Dispone de personal certificado y calificado.</li> <li>• Especializados en cualquier tipo de trabajo en altura.</li> <li>• Especializados en cualquier tipo de trabajo en altura.</li> <li>• Capacitación a los empleados.</li> <li>• Buenas relaciones con los clientes actuales.</li> </ul>	<p><b>FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer los servicios a otras ciudades para generar empleo; aprovechando el fácil desplazamiento y personal calificado con el que cuenta la empresa.</li> <li>• Licitación y realizar alianzas con empresas objetivo con el fin de dar a conocer los servicios al mercado.</li> <li>• Aprovechar la innovación y aplicar en los servicios de diseño.</li> </ul>	<p><b>FA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar estrategias y un sistema de gestión de calidad para el logro de los objetivos y obtener clientes satisfechos.</li> <li>• Responder oportunamente con las necesidades de los clientes, para tener reconocimiento en el mercado.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene clara la dirección estratégica.</li> <li>• Poco conocimiento del mercado.</li> <li>• Recursos financieros insuficientes.</li> <li>• No se tiene rentabilidad suficiente.</li> <li>• No cuenta con equipos y algunas herramientas propias de la empresa.</li> <li>• Desconocimiento sobre la competencia.</li> <li>• No cuenta con un sistema de gestión de calidad.</li> </ul>	<p><b>DO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer una planeación y dirección y un sistema de gestión de calidad que le permita ser competitivos.</li> <li>• Aumentar los recursos financieros con mayor rentabilidad, para invertir en compra de herramientas y equipos que le permitan ofrecer un servicio más eficaz.</li> <li>• Ser reconocidos en el mercado como los mejores en servicios de diseño, instalaciones industriales y trabajos en alturas.</li> </ul>	<p><b>DA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los factores externos e internos que puedan afectar la prestación del servicio y tomar medidas preventivas y correctivas.</li> <li>• Realizar un plan estratégico de mercado que le permita conocer la competencia, siendo mejor que está y se posicione con sus servicios.</li> <li>• Aprovechar los recursos y lograr una sostenibilidad económica.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.



Luego de haber realizado el análisis de la DOFA, se concluye que la empresa DMM Ingeniería necesita organizar el estilo de administración, debe partir por realizar una buena planeación estratégica<sup>56</sup>, que le ayude a proyectar la empresa hacia el futuro considerando cambios significativos en algunos procesos, mediante el conocimiento de sus entornos, para así, crear acciones y actividades para el logro de sus objetivos, que vayan de la mano con el sistema de gestión de calidad.

### 9.1.3 REQUISITOS LEGALES

La norma NTC 6001 establece como requisito identificar, establecer y documentar los requisitos legales...véase 3.1.1.2. Línea de base o diagnóstico de cumplimiento... que sean aplicables a la empresa DMM Ingeniería según su actividad y los servicios que prestan. De manera que, siguiendo lo establecido en la norma se procedió a la realización de un diagnóstico para identificar claramente los requisitos que aplican y regulan la empresa. En la visita realizada en Septiembre 2011, se solicitó a la administradora información de las normas legales que lo regulan, en la información suministrada se detectó que solo disponían documentos de las normas que regulan los trabajos en altura, aunque no mostraron evidencia de otras normas en el diagnóstico se observó que si cumplen con todos los requisitos.

#### 9.1.3.1 Diagnóstico de Requisitos Legales

Se realizó un cuadro diagnóstico de los requisitos legales, el cual, se compone por una primer columna llamada **legislación** donde se menciona la ley, norma, decreto y resolución que contempla a la empresa de acuerdo a sus actividades; la segunda columna con la **descripción** detallada de cada norma que aplica, y se menciona los artículos y modificaciones que la regulan; otra tercer columna **evaluación de cumplimiento** comprendida por otra columna en la que se indica con **fecha** y **responsable** para tener control y llevar a cabo su cumplimiento, otra columna de confirmación **si/no** donde se confirma si cumple con cada requisito legal y una última columna denominada **justificación** donde se menciona por qué la empresa si cumple con dicha norma, ley, decreto y resolución. (Ver cuadro 4. Diagnóstico de requisitos legales).

---

<sup>56</sup> Es la técnica a través de la cual podemos diseñar un futuro cambiante de nuestra empresa o de un área determinada de ella mediante el conocimiento de su presente y la creación de las acciones y actividades para lograrlo (PULIDO, 2006 p. 70)

**Cuadro 5. Diagnóstico de Requisitos legales**

	<h2>DIAGNOSTICO DE REQUISITOS LEGALES</h2>
---	--

LEGISLACION	DESCRIPCION	EVALUACION DE CUMPLIMIENTO	
		Fecha:	Responsable:
		Si/No	Justificación
<b>Constitución Política de 1991</b>	<b>Artículo 25.</b> El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”.	<b>Si</b>	Divulgación y conocimiento de todo personal de esta ley.
<b>Código Sustantivo del Trabajo</b>	<b>Artículo 34. Contratistas Independientes.</b> Son contratistas independientes y, por tanto, verdaderos patronos de sus trabajadores y no representantes ni simples intermediarios, las personas que contraten la ejecución de una o varias obras o labores en beneficio ajeno por un precio determinado, asumiendo todos los riesgos, para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva.	<b>Si</b>	Conocimiento de las obligaciones por parte del empleador al momento de realizar un contrato con un trabajador
<b>Ley 100 de 1993</b>	La <b>Seguridad Social Integral</b> es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida. (Pensiones, Salud y Riesgos Profesionales)	<b>Si</b>	Análisis de salud de los trabajadores, panorama de factores de riesgo.
<b>Resolución 2291 de 2010.</b>	<b>Artículo 1.</b> Modifíquese el artículo 4º de la Resolución 000736 de 2009, el cual quedará así:  <b>Artículo 4.</b> Plazo para la acreditación. Los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas dispondrán hasta el 30 de Julio de 2012, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas. Emanadas por el Ministerio de Protección Social.	<b>Si</b>	La empresa conoce y aplica las normas (resoluciones y decretos) establecidas por el Ministerio de Protección Social quien regula las actividades de trabajo en alturas, actividad considerada de Alto Riesgo para los empleados.

**Cuadro 5. (Continuación).**

<b>Circular 070 de 2009</b>	El Ministerio de Protección Social, establece en esta norma los <b>procedimientos e instrucciones dirigidas para trabajos en Altura</b> , que son de obligatorio cumplimiento.		
<b>Resolución 1486 de 2009</b>	Por la cual <b>se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución No0736 de 2009</b> expedida por el Ministerio de la Protección Social, quien acredita al SENA para certificar labores de Trabajos en Alturas.		
<b>Resolución 736 de 2009</b>	Resolución mediante el cual el Ministerio de Protección Social <b>modifica parcialmente algunas disposiciones del Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas contenido en la Resolución 3673 de 2008</b> y que aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía.		
<b>Resolución 003673 de 2008</b>	Por la cual se establece el <b>Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas</b> , aplicada a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores que desarrollen actividades de trabajos en alturas. Emanada por el Ministerio de Protección Social.		
<b>Resolución 1938 de 2009</b>	<p>Se modifica el <b>artículo 1 de la Resolución 01486 de 2009</b>.</p> <p>El <b>artículo 4 de la Ley 119 de 1994</b>, establece como función del SENA la de <i>“Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales, éticos, culturales y ecológicos.</i></p> <p><b>Decreto 249 de enero 28 de 2004</b>, por medio de la cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, se establece en el artículo 4, que es función del Director General, dictar los actos administrativos necesarios para la gestión administrativa, con miras al cumplimiento de la misión de la entidad, de conformidad con las normas legales vigentes.</p> <p><b>Resolución No 3673 del 26 de septiembre de 2008</b>. Expedida por el Ministerio de la Protección Social, establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas y señala las disposiciones generales, obligaciones, requerimientos, capacitaciones, prevenciones y protecciones de caídas, entre otros aspectos.</p> <p>El Ministerio de la Protección Social mediante la <b>Resolución No 736 del 13 de marzo de 2009</b>, modificó parcialmente la Resolución 003673, señalándole al SENA a obligación de definir los requisitos que deben cumplir los Entrenadores de trabajo en altura, la capacitación que deben tener las personas que</p>	<b>Si</b>	Para la empresa es claro que el SENA es la única entidad autorizada por el Ministerio de Protección Social para certificar al personal en trabajos de alturas, teniendo en cuenta las otras normas que lo regulan, con el fin de cumplir las normas legales vigentes y brindar la seguridad a los empleados.

**Cuadro 5. (Continuación).**

<b>Resolución 1938 de 2009</b>	realicen en alturas, a través de SENA o de la persona o entidad autorizada por el SENA.  La <b>Resolución No 01486 del 14 de junio de 2009</b> , se estableció los lineamientos necesarios para dar cumplimiento a las disposiciones señaladas por la <b>Resolución 00736 de 2009</b> , expedida por el Ministerio de la Protección Social, para el "Trabajo en Alturas".		
--------------------------------	---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

El diagnóstico de los requisitos legales (cuadro 4) arrojó como resultado que la empresa DMM Ingeniería tiene claro, conoce y cumple las normas que lo rigen y contemplan respecto al momento de contratación, y sus actividades como s el trabajo en alturas. Este diagnóstico se tomó como base para establecer la matriz de requisitos legales con el fin documentar todas las normas a la que la empresa está sujeta y que debe ser de obligatorio conocimiento y aplicación tanto para la parte administrativa como para los trabajadores.

### 9.1.3.2 Matriz de Requisitos Legales


Una vez realizado el diagnostico de los requisitos legales para conocer el estado actual de la empresa respecto a las normas que lo rigen, se procede a documentar mediante una matriz todos los requisitos legales a los que debe acatar para el buen funcionamiento de sus actividades.

En la matriz de requisitos legales (Ver cuadro 5), se nombra y describe cada una de las normas que aplican a la empresa DMM Ingeniería, y se detalla para cada legislación el nombre de la entidad que lo expide, la fecha de expedición y la ciudad, para que ayuden a la empresa a tener un control y fácil acceso cuando se desee conocer las normas que lo regulan y actualización de la misma.

A continuación se define como se encuentra conformada la matriz de requisitos legales:

- **Legislación:** Indicar la norma que la contempla. Ejemplo: ley, resolución, decreto, etc.,
- **Descripción:** Se explica el contenido principal de la norma con sus artículos y modificaciones.
- **Entidad que expide:** Se menciona la entidad que dictamina la norma sea: ley, resolución, decreto, etc.,
- **Fecha de expedición:** Se nombra la fecha en la cual se expide la norma.
- **Ciudad de expedición:** Se nombra la ciudad en la cual se expide la norma.

**Figura 5. Estructura de matriz de requisitos legales.**

 <b>DMM INGENIERÍA</b> <small>ACCIONES QUE CAMBIAN INICIATIVAS</small>				Código
<b>MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES</b>				Fecha
LEGISLACION	DESCRIPCION	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	FECHA DE EXPEDICION	CIUDAD DE EXPEDICION

Fuente: Elaboración propia.

Además, de elaborar la matriz con los requisitos legales que debe cumplir la empresa DMM Ingeniería, se establece y documenta el procedimiento para dar

por cumplido el punto 3.1.1.2 de la NTC 6001<sup>57</sup>, con el fin de garantizar la transparencia de la operación en sus actividades y la protección de los colaboradores. Las normas como resoluciones y circulares que se identificaron en este ítem especialmente las que regulan los trabajos en alturas, están amparados por entidades competentes y autorizadas, permitiendo una veracidad de estas normas.

Para conocer detenidamente cada una de las normas indicadas en la matriz y en el procedimiento que a continuación se presenta, se relaciona en los anexos a manera informativo las normas, con sus respectivas modificaciones. (Ver Anexo V). Resolución Número 00002291 de 2010; Resolución 0736 de 2009; Resolución 01486 de 2009; Resolución 1938 de 2009; Resolución 03673 de 2008 y Circular 0070 de 2009).

---

<sup>57</sup> ICONTEC. NTC 6001. *Op. cit.*, p. 8.

**Cuadro 6. Matriz de Requisitos Legales.**

	<b>Código</b> <b>M-D-1</b>
	<b>Fecha</b>

**MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES**

LEGISLACION	DESCRIPCION	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	FECHA DE EXPEDICION	CIUDAD DE EXPEDICION
<b>Constitución Política de 1991</b>	<b>Artículo 25.</b> El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”.	Estado	Julio 4 de 1991	Bogotá D.C
<b>Código Sustantivo del Trabajo</b>	<b>Artículo 34. Contratistas Independientes.</b> Son contratistas independientes y, por tanto, verdaderos patronos de sus trabajadores y no representantes ni simples intermediarios, las personas que contraten la ejecución de una o varias obras o labores en beneficio ajeno por un precio determinado, asumiendo todos los riesgos, para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva.	Autorizado por Ministerio de Protección Social	Agosto 5 de 1950	Bogotá D.C
<b>Ley 100 de 1993</b>	La <b>Seguridad Social Integral</b> es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida. (Pensiones, Salud y Riesgos Profesionales).	Congreso de la Republica de Colombia	Diciembre 23 de 1993	Bogotá D.C
<b>Resolución 2291 de 2010</b>	<b>Artículo 1.</b> Modifíquese el artículo 4º de la Resolución 000736 de 2009, el cual quedará así:	Ministerio de Protección Social	Junio 22 de 2010	Bogotá D.C
	<b>Artículo 4. Plazo para la acreditación.</b> Los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas dispondrán hasta el 30 de Julio de 2012, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas.			
<b>Circular 070 de 2009</b>	<b>Procedimientos e instrucciones para trabajos en alturas.</b> La Dirección General de Riesgo Profesionales conforme a lo dispuesto en los artículos 56, 57, 58, 59,60, 62,84 y 91 del Decreto - Ley 1295 de 1994; el artículo 5 de la Resolución 736 de 2009, según recomendaciones realizadas por el Servicio	Ministerio de Protección Social	Noviembre 13 de 2009	Bogotá D.C

**Cuadro 6. (Continuación).**

	Nacional de Aprendizaje SENA, se permite dar las instrucciones y determinaciones para el Trabajo en Alturas, las cuales son de obligatorio cumplimiento.			
<b>Resolución 01486 de 2009</b>	<b>Artículo 2.</b> La competencia laboral para trabajos en alturas podrá acreditarse con el respectivo certificado expedido por el SENA o por las personas naturales o jurídicas autorizadas por esta entidad, en el nivel que corresponda a las labores a desempeñar.	Dirección General del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	Junio 4 de 2009	Bogotá
<b>Resolución 736 de 2009</b>	Se modifica parcialmente la Resolución 003673 de 2008 y se dictan otras disposiciones.	Ministerio de Protección Social	Marzo 13 de 2009	Bogotá D.C
	<b>Artículo 2.</b> Adiciónese el siguiente párrafo al artículo 6º de la Resolución 003673 de 2008:			
	<b>"Párrafo.</b> Es responsabilidad del empleador, empresa, contratista o subcontratista, según el caso, capacitar a la persona que realiza trabajo en alturas a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA o de la persona o entidad autorizada por éste, conforme lo dispone la presente resolución.			
<b>Resolución 003673 de 2008</b>	<b>Artículo 1.</b> La presente tiene por objeto establecer el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas.	Ministerio de Protección Social	Septiembre 26 de 2008	Bogotá D.C
	<b>Capítulo 2. Obligaciones y requerimientos de los empleadores y trabajadores.</b> Según lo contemplado en los artículos 3, 4 y 5 de la presente Resolución.			
	<b>Capítulo 3. Disposiciones sobre capacitación.</b> Según lo contemplado artículos 6, 7 y 8 de la presente Resolución.			
	<b>Capítulo 4. Requerimientos mínimos para prevención y protección de caídas.</b> Según lo contemplado artículos 9, 10, 11, 12,13 y 14 de la presente Resolución.			



**Cuadro 6. (Continuación).**

	<p><b>Capítulo 5. Sistemas de acceso para trabajos en alturas.</b> Según lo contemplado artículos 15 y 16 de la presente Resolución.</p>			
	<p><b>Capítulo 6. Disposiciones finales.</b> Según lo contemplado artículos 17, 18, 19 y 20 de la presente Resolución.</p>			
<p><b>Resolución de 2009</b></p>	<p>1938</p> <p>Se modifica el <b>artículo 1 de la Resolución 01486 de 2009.</b></p> <p>El <b>artículo 4 de la Ley 119 de 1994</b>, establece como función del SENA la de <i>“Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales, éticos, culturales y ecológicos.</i></p> <p><b>Decreto 249 de enero 28 de 2004</b>, por medio de la cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, se establece en el artículo 4, que es función del Director General, dictar los actos administrativos necesarios para la gestión administrativa, con miras al cumplimiento de la misión de la entidad , de conformidad con las normas legales vigentes.</p> <p><b>Resolución No 3673 del 26 de septiembre de 2008.</b> Expedida por el Ministerio de la Protección Social, establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas y señala las disposiciones generales, obligaciones, requerimientos, capacitaciones, prevenciones y protecciones de caídas, entre otros aspectos.</p> <p>El Ministerio de la Protección Social mediante la <b>Resolución No 736 del 13 de marzo de 2009</b>, modificó parcialmente la Resolución 003673, señalándole al SENA a obligación de definir los requisitos que deben cumplir los Entrenadores de trabajo en altura, la capacitación que deben tener las personas que realicen en alturas, a través de SENA o de la persona o entidad autorizada por el SENA.</p>	<p>Ministerio de Protección Social</p>	<p>16 de Junio de 2009</p>	<p>Bogotá D.C</p>

**Cuadro 6. (Continuación).**

	La <b>Resolución No 01486 del 14 de junio de 2009</b> , se estableció los lineamientos necesarios para dar cumplimiento a las disposiciones señaladas por la <b>Resolución 00736 de 2009</b> , expedida por el Ministerio de la Protección Social, para el “Trabajo en Alturas”.			
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

### 9.1.3.3 Procedimiento de requisitos legales

 <b>DMM INGENIERIA</b> ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES</b>	<b>P- D-1</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

## 1. OBJETIVO

Establecer el diligenciamiento de la Matriz de Requisitos Legales para las diferentes dependencias de la empresa DMM Ingeniería y llevar el control de toda la documentación referente a reglamentación interna y externa, que interviene en el desarrollo del sistema de Gestión de la Calidad.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a la información legal que intervenga en los procesos y procedimientos de toda la empresa para el Sistema de Gestión de Calidad.

## 3. DEFINICIONES

### 3.1 MATRIZ REQUISITOS LEGALES

Formato en el cual se organiza toda la información legal que interviene en los procesos y procedimientos de la empresa DMM ingeniería para llevar a cabo un sistema de gestión de calidad.

### 3.2 INFORMACION

Para manejo de este documento considerar las siguientes definiciones:

- **Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- **Salud:** Es un estado de bienestar físico, mental y social. No solo en la ausencia de enfermedad.

- **Trabajo:** Es toda actividad que el hombre realiza de transformación de la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida.
- **Ambiente de Trabajo:** Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona y que directa o indirectamente influyen en su estado de salud y vida laboral.
- **Salud Ocupacional:** Se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo.
- **Ley:** Norma jurídica escrita que emana del poder legislativo.
- **Decreto:** Disposición promulgada por el poder ejecutivo sin ser sometido al órgano legislativo competente.
- **Resolución:** Decreto, decisión, o fallo de una autoridad gubernativa o judicial.

## 4. CONTENIDO

### 4.1 Requisito Legal sobre el trabajo

En la Constitución Política de Colombia 1991, se establece en el *artículo 25*: “*El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas*”.

### 4.2 Requisito Legal de Gestión de Contratación

Texto original del Código Sustantivo del Trabajo:

#### **Artículo 34. Contratistas independientes:**

1. Son **contratistas independientes** y, por tanto, verdaderos patronos de sus trabajadores y no representantes ni simples intermediarios, las personas que contraten la ejecución de una o varias obras o labores en beneficio ajeno por un precio determinado, asumiendo todos los riesgos, para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva. Pero el beneficiario del trabajo, dueño de la obra o base industrial a menos que se trate de labores extrañas a las actividades normales de su empresa o negocio, será solidariamente responsable con el contratista por el valor de los salarios y de las prestaciones e indemnizaciones a que tengan derecho los trabajadores, solidaridad que no obsta para que el beneficiario estipule con el

contratista las garantías del caso o para que repita contra él lo pagado a esos trabajadores.

2. El beneficiario del trabajo o dueño de la obra, también será solidariamente responsable, en las condiciones fijadas en el inciso anterior, de las obligaciones de los subcontratistas frente a sus trabajadores, aun en el caso de que los contratistas no estén autorizados para contratar los servicios de subcontratistas.

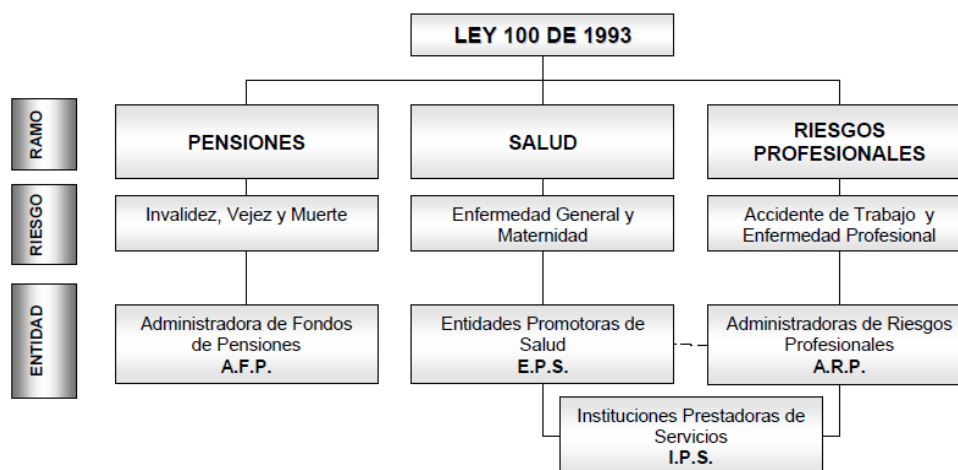
### 4.3 Requisitos Legales en Gestión de Seguridad

La ley 100 de 1993, estableció la estructura de la Seguridad Social en el país, la cual consta de tres componentes como son:

- Régimen de Pensiones
- Atención en Salud
- El Sistema General de Riesgos Profesionales.

La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad.

**Figura 6. Esquema ley 100 de 1993.**



Fuente: Sistema de Seguridad Social.

#### **4.4 Requisito legal para Trabajos en Alturas**

Mediante la cual el Ministerio de la Protección Social estableció el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas que aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas.

- **Resolución 2291 de 2010.** Expedida por el Ministerio de la Protección Social. Por la cual se amplía el plazo establecido en el artículo 4 de La Resolución 000736 de 2009 y se dictan otras disposiciones. (Ver anexo V)
- **Circular 070 de 2009** emanada por el Ministerio de la Protección Social, sobre procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas. (Ver anexo V)
- **Resolución 1486 de 2009** emanada por la Dirección General del SENA, donde se establecen los lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo seguro en alturas. (Ver anexo V)
- **Resolución 736 de 2009** emanada por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se modifica la Resolución 3673 de 2008 y se dictan otras disposiciones. (Ver anexo V)
- **Resolución 3673 de 2008** emanada por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. (Ver anexo V)
- **Resolución 01938 de 2009.** Emanada por la Dirección General del SENA, por la cual se modifica el artículo 1 de la Resolución 1486 de 2009. (Ver anexo V)

#### **6. RESPONSABLE**

El responsable por garantizar la adecuada aplicación y ejecución del presente instructivo es el gerente y administrador de la empresa DMM Ingeniería.

<b>1. Elaboro y Revisó</b>		<b>2. Aprobó</b>	
<hr/> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Firma y Cargo</div>		<hr/> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	

#### **9.1.4 Evaluación de la gestión.**

Siguiendo los requisitos de la norma, se hace importante que la empresa DMM Ingeniería realice evaluación de la gestión...véase numeral 3.1.2. Línea de base o diagnóstico... programar reuniones con una periodicidad trimestral en la que participe el gerente, administrador y contador, con el fin de evaluar, revisar y analizar los indicadores planteados para cada proceso y conocer su nivel de cumplimiento, para así, determinar acciones correctivas y preventivas, plantear estrategias y realizar mejoras para brindar al cliente un servicio de calidad. Además, se recomienda que se integren a los trabajadores en estas actividades, pues, son ellos los encargados de ejecutar la actividad, considerados como clientes internos que trabajan en equipo para atender las necesidades de los clientes, por ello, la empresa debe establecer reuniones mensuales donde participen los trabajadores, gerente y administrador, para evaluar el desempeño de las actividades, y obtener retroalimentación, realizar mejoras que aporten crecimiento a la organización.


De esta manera se generan instructivos de planeación que permita establecer la periodicidad de las reuniones y de los temas a tratar. Además, de incluir indicadores para cada proceso ya definido en la empresa, que permitan tener un control y crecimiento de la organización, como también evaluar la satisfacción de los clientes.

En este punto, se estructuró los instructivos de actas de reuniones; de revisión por la gerencia y los indicadores de gestión de calidad (ver tabla 1. Tablero de mando: metas e indicadores de gestión de calidad).

Los indicadores de gestión o tablero de mando se crearon para cada proceso identificado en la empresa DMM Ingeniería, con el fin que demuestre la fluidez del sistema de calidad; estos indicadores ayudarán a los procesos a medir su eficacia y a tomar decisiones correctas si no se cumplieran, una vez se reúnen los directivos para conocer el estado actual de la empresa. Se propone los indicadores de gestión de calidad (Ver tabla 1. Tablero de Mando) en la empresa DMM Ingeniería, para que sirvan de apoyo en los procesos identificados y que permita medir su cumplimiento, con el objetivo de mejorar continuamente.

El tablero de mando ayudará a la gerencia a tener un conocimiento del cumplimiento de todos los procesos de la empresa mediante unos indicadores establecidos para cada proceso, y así mismo a tomar acciones y decisiones para que los resultados arrojados en los indicadores sean siempre los esperados.

#### 9.1.4.1 Instructivo de acta de reuniones.

	<b>ACTA DE REUNIONES</b>	<b>I- D-1</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

### 1. OBJETIVO

Establecer el proceso a seguir para registrar los temas tratados y los acuerdos adoptados en determinadas reuniones de la empresa DMM Ingeniería, con la finalidad de certificar lo acontecido y dar validez a lo acordado.

### 2. ALCANCE

Este documento aplica para los procesos gerenciales cada vez que se realicen reuniones para tratar o acordar diversos temas de la empresa.

### 3. DEFINICIONES

**3.1 Acta:** Es un documento cuyo propósito es dejar constancia escrita de lo tratado en una reunión y de los acuerdos alcanzados.

**3.2 Reunión:** Es la agrupación de varias de varias personas en un momento y espacios dados voluntaria o accidentalmente. Es una técnica que permite a las personas con objetivos comunes intercambiar de información y llegar a compromisos colectivos para conseguir las metas fijadas.

**3.3 Acuerdos:** Convenio entre dos o más partes, este hace referencia a la puesta común de ideas u objetivos por parte de o más personas. El acuerdo implica la decisión común de estas partes ya que no significa la imposición de una a la otra sino, por el contrario el encuentro de aquello que reúne a ambas.

### 4. DESARROLLO

El acta de reuniones debe contener los siguientes requisitos:

#### 4.1 GENERALIDADES

- En el encabezado del acta se debe escribir el nombre del grupo, equipo o comité que conforma la reunión.



- Se debe indicar el número de acta, teniendo en cuenta el consecutivo que corresponda y de acuerdo a la reunión.
- Esta información debe contener la fecha en la cual se realiza la reunión y debe ser expresada en Año-Mes-Día.

#### **4.2 ASISTENTES – CARGO - OFICINA**

Se debe colocar los nombres completos de los asistentes a la reunión y cargo de cada integrante de los que participan en la reunión.

#### **4.3 TEMAS A TRATAR**

Se indica los temas puntuales a tratar. Se debe tener un orden de los temas y secuencia de los mismos.

#### **4.4 DESARROLLO**

Se explica el avance de la reunión o como se ha desarrollado la misma, de acuerdo al ítem anterior, conservando un orden que permita llevar control de los temas puntuales a tratar, con el fin de tratar todos los temas y se queden algunos sin desarrollar o acordar.

Escribir los puntos en el orden en que se debatieron. Dar a cada punto un encabezamiento por separado.

Redactar las actas en forma concisa y pertinente. No es necesario escribir cada detalle de cada discusión; tampoco lo es registrar asuntos irrelevantes con respecto a los temas en cuestión.

Durante la reunión, el grupo debe decidir qué acciones se llevarán a cabo y quién será responsable de cada tarea. Una manera de recalcar los pasos a seguir es subrayando los mismos en las actas o escribiéndolos en negrita.

#### **4.5 RESULTADOS Y/O ACCIONES**

Se registra las conclusiones o resultados a las que se llegó al finalizar las reuniones. Ser lo más preciso posible y eliminar cualquier tipo de opinión subjetiva propia. Las actas deben ser objetivas y auténticas.

#### **4. 6 COMPROMISOS (OPCIONAL)**

Si durante el desarrollo y conclusiones de la reunión se llegan a definir algunos compromisos o actividades que se deban cumplir dentro de ciertos plazos, se hace necesario que estos queden plasmados en el acta, así mismo se

registrara los nombres de los responsables de dichas tareas o actividades e indicar las fechas límites (si las hay) establecidas para llevar a cabo el cumplimiento de las mismas y posteriormente evaluar su cumplimiento para las próximas reuniones.

**NOTA:** Si no se requiere de esta información, no se diligenciará este ítem, debido que es un punto opcional para el acta de reuniones.

#### 4.7 FIRMAS

Este será el último ítem que compone el acta de reuniones, en este espacio se coloca los nombres y firmas del responsable de las reuniones y quien sea el redactor de las actas.

**NOTA:** Lo anteriormente descrito deberá quedar documentado en el *Formato de Actas de Reuniones (ver anexo D. Acta de reuniones)*, que será diligenciado cada vez que se realicen reuniones para tratar temas de cumplimiento de indicadores y logro de objetivos.

### 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS


- ✓ Formato de acta de reuniones.
- ✓ Instructivos de diligenciamiento del acta de reuniones.

### 6. RECURSOS

Computador, papelería e impresora.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div style="text-align: center;"> <hr/> Diana Esmeralda Barona  Administrador  Nombre, Firma y Cargo </div>		<div style="text-align: center;"> <hr/> John Carlos Trejos  Gerente  Nombre, Firma y Cargo </div>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	

#### 9.1.4.2 Instructivo de revisión por la gerencia.

	<b>REVISIÓN POR LA GERENCIA</b>	<b>I- D-2</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

### 1. OBJETIVO

Establecer la metodología y los parámetros necesarios para llevar a cabo la revisión por la gerencia, para garantizar la adecuación y eficacia del Sistema de Gestión.

### 2. ALCANCE

Este instructivo aplica a todos los procesos de la organización teniendo en cuenta los informes y resultados del desempeño del Sistema de Gestión.

### 3. DESARROLLO

Para llevar a cabo la revisión por la Gerencia se debe tener en cuenta las siguientes actividades:

#### 3.1 Planificación de la revisión por la dirección

La gerencia revisa el Sistema de Gestión de la organización para asegurar su conveniencia, pertinencia, adecuación y eficacia continuas, de acuerdo en el momento en el que se hallan definidas cada una de las entradas, el Gerente convocará a reuniones cuando lo crea oportuno y necesario.

La revisión incluye la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de la empresa, incluyendo la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad.

#### 3.2 Definición de elementos de entrada

La revisión debe incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión, teniendo en cuenta las circunstancias cambiantes y el compromiso para lograr el mejoramiento continuo.

La información de entrada para la revisión por la gerencia incluye:

- ✓ Revisión de la política de calidad.
- ✓ Revisión de los objetivos de calidad.
- ✓ Resultados de la encuesta de satisfacción del cliente.
- ✓ Desempeño de los procesos de la organización (Indicadores de Gestión)
- ✓ Estado de las acciones correctivas y preventivas
- ✓ Seguimiento de las acciones generadas en revisiones de la gerencia previas.
- ✓ Otras acciones que contribuyan a la mejora continua del Sistema de Gestión.
- ✓ Necesidades de capacitación, ambiente de trabajo y mantenimiento (Recursos)

Previo a la reunión para la revisión por la dirección, el administrador deberá realizar un informe donde consolide los resultados de los elementos de entrada por medio de un informe consolidado a gerencia.

### **3.3 Ejecución de la revisión por la dirección**

La revisión será realizada por el Gerente.

Podrán asistir a la revisión del sistema el líder del proceso, cuando sean requeridos para solucionar situaciones relacionadas con el desempeño del proceso en particular.

Se realizará una evaluación de los elementos de entrada y el líder de proceso expondrá los aspectos más relevantes del estado de implementación del Sistema de Gestión y del mejoramiento continuo de cada proceso. De esta forma el Gerente, presentará su apreciación sobre la efectividad del Sistema en la organización.

### **3.4 Resultados de la Revisión**

La Gerencia General tomará acciones (preventivas y/o correctivas) necesarias para el mejoramiento de la eficacia del Sistema Integrado de Gestión, la efectividad de los procesos, el cumplimiento de los requisitos para la satisfacción del clientes y disposiciones referentes a los recursos que la gerencia suministrará para el mejoramiento continuo de los procesos, para lo cual designará a un responsable a cargo de cada acción y fijará fecha límite para completar la tarea y la forma de reportar su cumplimiento. Estas acciones serán manejadas como lo indica el ***Instructivo de Acciones Correctivas y Preventivas (I-D-3)***.

### 3.5 Realizar acta de revisión por la gerencia

El gerente debe evidenciar los resultados de la revisión por la dirección, relacionadas con la mejora continua del Sistema de Gestión mediante formato acta de revisión por la dirección, la cual incluye:

- Conveniencia de la política integrada
- Adecuación de los objetivos
- Resultados del desempeño de cada proceso
- Modificaciones al Sistema de Gestión de Calidad.
- Acciones correctivas y preventivas
- Asignación de recursos
- Otros

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

**Tabla 1. Tablero de Mando “DMM Ingeniería”. Metas e indicadores del Sistema de Gestión de Calidad.**

	<b>TABlero DE MANDO: METAS E INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>

PROCESO	INDICADOR	TIPO	OBJETIVO	FORMULA	META	FRECUENCIA MEDICIÓN
<b>Planeación y direccionamiento Financiero</b>	Nivel de cumplimiento de objetivos.	Cumplimiento	Medir el cumplimiento de los objetivos establecidos en cada uno de los procesos.	$\frac{\text{No de objetivos cumplidos}}{\text{Total objetivos establecidos}} \times 100$	80%	Trimestral
	Eficacia de planes de acción.	Eficiencia	Medir y analizar los planes de acción para realizar mejoras en los procesos	$\frac{\text{Planes de acción formulados}}{\text{Total Planes programados}} \times 100$	100%	Anual
	Nivel de cumplimiento de indicadores.	Cumplimiento	Medir el cumplimiento de los indicadores establecidos para cada proceso que permitan formular acciones correctiva	$\frac{\text{No indicadores cumplidos}}{\text{Total indicadores establecidos}} \times 100$	90%	Semestral
	Nivel de Ingreso de recursos financieros disponibles	Eficacia	Medir el nivel de ingresos financieros disponibles obtenidos por servicios prestados.	$\frac{\text{Total ingresos disponibles}}{\text{Total recursos proyectados}} \times 100$	100%	Trimestral

**Tabla 1. (Continuación).**

PROCESO	INDICADOR	TIPO	OBJETIVO	FORMULA	META	FRECUENCIA MEDICIÓN
	Nivel de pago u obligaciones	Eficacia	Medir la efectividad del pago de obligaciones.	$\frac{\text{Total pagos}}{\text{Total compromisos}} \times 100$	90%	Trimestral
<b>Mejoramiento Continuo</b>	Cumplimiento de plan de mejora	Cumplimiento	Medir el nivel de cumplimiento de los planes de mejora establecidos para tomar acciones.	$\frac{\text{Planes de mejora cumplidos}}{\text{Total Planes de mejora}} \times 100$	90%	Trimestral
	Toma de decisiones correctivas y/o preventivas.	Eficacia	Medir el número de acciones que se tomaron correctivamente.	$\frac{\text{No acciones tomadas eficazmente}}{\text{Total de acciones establecidas}} \times 100$	90%	Trimestral
	Solución a quejas, reclamos y/o sugerencias	Efectividad	Medir las soluciones oportunas que se toman eficientemente.	$\frac{\text{No soluciones oportunas}}{\text{Total quejas, reclamos y/o Sugerencia}} \times 100$	100%	Semestral
<b>Producción</b>	Control de ejecución y entrega de obra.	Cumplimiento	Conocer los tiempos de ejecución y entrega de obra respecto al contrato con el cliente.	$\frac{\text{Tiempo total de ejecución}}{\text{Tiempo programado}} \times 100$	100%	Terminación de cada obra
	Eficiencia en la utilización de los recursos.	Eficiencia	Medir la efectividad del pago de obligaciones.	$\frac{\text{Cantidad recursos utilizados}}{\text{Cantidad de recursos proyectados}} \times 100$	100%	Trimestral
	Equipos y herramientas en buen estado	Eficiencia	Controlar y verificar que las herramientas y equipos se encuentren en buen estado.	$\frac{\text{\#equipos herramientas buenas}}{\text{Total de equipos y herramientas}} \times 100$	100%	Diario

**Tabla 1. (Continuación).**

PROCESO	INDICADOR	TIPO	OBJETIVO	FORMULA	META	FRECUENCIA MEDICIÓN
	Disponibilidad de materiales	Eficiencia	Disponer de los materiales suficientes para la ejecución de actividades.	$\frac{\# \text{ de equipos disponibles}}{\text{Total equipos proyectados}} \times 100$	90%	Mensual
	Cumplimiento de cronograma de actividades	Cumplimiento	Medir el cumplimiento de las actividades del cronograma para obtener mejores resultados	$\frac{\text{Actividades cumplidas}}{\text{Total Actividades del cronograma}} \times 100$	100%	Semanal
<b>Comercial</b>	Satisfacción de cliente.	Cumplimiento	Medir y conocer que tan satisfechos se encuentran los clientes con los servicios.	$\frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{Total clientes}} \times 100$	100%	Mensual
	Número de aprobación de contratos.	Cumplimiento	Medir la cantidad de contratos, para desarrollar estrategias que permitan atraer más clientes	$\frac{\text{Contratos aprobados}}{\text{Contratos planeados en el periodo}} \times 100$	80%	Trimestral
	Número de aprobación de contratos.	Cumplimiento	Medir la cantidad de contratos, para desarrollar estrategias que permitan atraer más clientes	$\frac{\text{Contratos aprobados}}{\text{Contratos planeados en el periodo}} \times 100$	80%	Trimestral
	Proyección de clientes	Efectividad	Atraer y conseguir más clientes y fidelizarlos.	$\frac{\text{Clientes reales}}{\text{Base de clientes proyección}} \times 100$	80%	Trimestral
	Medir la satisfacción del empleado	Eficacia	Conocer el nivel de satisfacción de los colaboradores	$\frac{\text{Empleados satisfechos}}{\text{Total empleados}} \times 100$	100%	Semestral



Tabla 1. (Continuación).

PROCESO	INDICADOR	TIPO	OBJETIVO	FORMULA	META	FRECUENCIA MEDICIÓN
Recursos Humanos	Nivel de capacitaciones	Eficiencia	Capacitar a los colaboradores que permitan tener un mejor desempeño de las actividades.	$\frac{\text{Empleados capacitados}}{\text{Total capacitaciones programadas}} \times 100$	100%	Semestral
	Evaluación de desempeño.	Cumplimiento	Conocer el nivel de conocimiento de todas las actividades que se realizan en la empresa de acuerdo al cargo.	$\frac{\text{Total actividades cumplidas}}{\text{Total actividades asignadas}} \times 100$	90%	Semestral
Mantenimiento	Control de mantenimiento a equipos y herramientas	Efectividad	Controlar y verificar que las herramientas y equipos se encuentren en buen estado.	$\frac{\# \text{equipos herramientas mantenimien}}{\text{Total de equipos y herramientas}} \times 100$	100%	Diario
	Ejecución de plan de mantenimiento	Cumplimiento	Medir el mantenimiento realizado a las herramientas y equipos de acuerdo al plan establecido.	$\frac{\text{No. Actividades realizadas}}{\text{No. Total actividades programadas}} \times 100$	90%	Mensual
	Estado de los equipo y herramientas	Eficiencia	Medir el buen estado de las herramientas y equipos a utilizar.	$\frac{\text{Herramientas y equipo buen estado}}{\text{Total herramientas y equipos}} \times 100$	100%	Semanal
Gestión de compras	Evaluación de proveedores.	Eficiencia	Medir la calificación de los proveedores.	$\frac{\text{Total proveedores evaluados}}{\text{Total de proveedores}} \times 100$	90%	Anual
	Cumplimiento de productos comprados.	Cumplimiento	Medir la eficiencia de los proveedores respecto a los productos que se compran que cumplan con todas las especificaciones solicitadas.	$\frac{\text{Q de productos recibidos}}{\text{Total productos pedidos}} \times 100$	90%	Semestral

**Tabla 1. (Continuación).**

PROCESO	INDICADOR	TIPO	OBJETIVO	FORMULA	META	FRECUENCIA MEDICIÓN
	Calidad de productos comprados.	Cumplimiento	Medir el nivel de calidad de los productos que nos suministran los proveedores	$\frac{\text{Productos imperfectos}}{Q \text{ de productos comprados}} \times 100$	100%	Semestral

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores anteriores se establecieron con el fin de mostrar a la gerencia el nivel de cumplimiento que tiene la empresa respecto a cada proceso, es de resaltar que la empresa debe tener unas metas trazadas en cada procesos que le permita determinar si se cumple o no el objetivo en cada uno de los procesos, que fueron identificados en la empresa DMM Ingeniería.

### **9.1.5 Valoración de riesgos en la gestión financiera**

Continuando con el cumplimiento de la NTC 6001 sobre la gestión financiera<sup>58</sup>...véase numeral 3.3.3, Línea de base o diagnóstico...la norma recomienda elaborar una matriz con valoración de riesgos, de tal forma que de acuerdo con el índice de riesgo establecido se pueden establecer acción con prioridades definidas. En cuanto a la identificación de los riesgos potenciales de los activos, la norma recomienda elaborar un cuadro en el que se establezcan las acciones y el impacto que ocasionan.

Siendo así, fue necesario realizar dos entrevistas con el contador, gerente y administrador en Febrero de 2012, para que suministraran la información necesaria, en la cual se le indico a la empresa que identificará los factores de riesgo y determinara el impacto y probabilidad en la que se encontraban, esto puntos fueron claves para la ejecución de los requisitos de la norma.

#### **9.1.5.1 Riesgos Potenciales**

Fue importante que la empresa DMM Ingeniería conociera y analizará todo los riesgos potenciales a los que se encuentra expuesto, y más aún, conociendo la actividad a la que se dedica, como el trabajo en alturas.

#### **Factores de Riesgo**

A continuación se lista los principales factores de riesgo a los que se encuentra expuesta la empresa y en los que se deben ejercer un control, con el fin de establecer acciones preventivas, y que estos riesgos no afecten la situación financiera de la empresa, ni la salud de sus trabajadores.

- Cambios de clima inesperados.
- Daños o mal el estado de las herramientas o equipos de trabajo
- Robo/fraude.
- Incendio.
- Desastres naturales.
- Mal estado de salud.
- Incumplimiento de los procesos y normas de seguridad establecidas.
- No utilizar los elementos de protección personal.
- Inadecuada manipulación de materiales de trabajo.
- Sufrimiento de golpes.

---

<sup>58</sup> ICONTEC. NTC 6001. *Op. cit.*, p. 9.

Todos los empleados se encuentran expuestos a situaciones de riesgo, pero para el caso de la empresa DMM Ingeniería los trabajadores que están más cerca al factor de riesgo, son los del área de producción, es decir, los trabajadores certificados y ayudantes., que desempeñan labores de alto riesgo, por lo tanto es aquí donde la empresa debe centrar sus análisis de riesgo.

#### 9.1.5.2 Evaluación de riesgos

Una vez identificados los factores de riesgo con la ayuda de la empresa DMM Ingeniería, se determinó la *probabilidad* de ocurrencia del evento para cada riesgo, este consiste en calcular las veces en que puede ocurrir o presentarse dicho riesgo. Para eso, se debe asignar una calificación, además de clasificar cada uno de los riesgos identificados por orden de prioridad con el objetivo de evaluar cada riesgo y así mismo, establecer medidas de prevención.

Por consiguiente, se establecen los siguientes cuadros para conocer de calificación de la probabilidad y el impacto de los riesgos:

**Figura 7. Clasificación del impacto**

CALIFICACION	IMPACTO
5	Alto
4	Moderado
3	Medio
2	Bajo
1	Insignificante

Fuente: Elaboración propia

**Figura 8. Clasificación de probabilidad**

CALIFICACION	PROBABILIDAD
5	Recurrente
4	Probable
3	Posible
2	Inusual
1	Remoto

Fuente: Elaboración propia

Es necesario al momento de realizar la valorización de riesgos, integrar los cuadros anteriormente descritos, por lo tanto, se presenta la siguiente tabla o matriz de ponderaciones para la valoración de riesgos:

**Tabla 2. Matriz de Valoración de Riesgo**

Matriz de Valorización de Riesgos					
Probabilidad de ocurrencia			Grado de impacto		
5	Recurrente	Probabilidad de ocurrencia: Muy Alta.	5	Alto	Influye directamente en el cumplimiento de la misión, omisión de normas, problemas operativos o de impacto para la imagen de la empresa, dejando además sin funcionar total o parcialmente los servicios que presta la empresa.
4	Probable	Probabilidad de ocurrencia: Alta.	4	Moderado	Influye en el incumplimiento de las normas, problemas operativos o deterioro significativo de la imagen de la empresa. A demás se refiere a una cantidad importante de tiempo del área administrativa en investigar y corregir los daños.
3	Posible	Probabilidad de ocurrencia: Media.	3	Medio	Causaría ya sea una pérdida en el incumplimiento normativo, problemas operativos o de impacto, deterioro de la imagen. A demás se refiere a una cantidad importante de tiempo del área administrativa en investigar y corregir los daños.
2	Inusual	Probabilidad de ocurrencia: Baja.	2	Bajo	Causa un daño en la imagen, se puede corregir en el corto plazo y no afecta el cumplimiento de los objetivos de la empresa ni de la prestación del servicio.
1	Remoto	Probabilidad de ocurrencia: Muy baja.	1	Insignificante	Riesgo que puede tener un pequeño o nulo efecto en la empresa.

Fuente: Elaboración propia

Para este punto, se incluye el *Formato de Análisis de riesgos (Ver anexo E)*, que le permitirá a la empresa llevar un control sobre los riesgos que puedan presentar, además, de tener en cuenta los riesgos potenciales que se identificaron con la ayuda del gerente y contador.

Una vez identificados los riesgos de la empresa DMM Ingeniera, se elaboró el siguiente cuadro en el cual se define cada riesgo, con el grado de impacto y probabilidad, y se establecen las acciones preventivas para cada riesgo potencial identificado. (*Ver Cuadro 7. Riesgos Potenciales de los activos*)

**Cuadro 7. Riesgos Potenciales.**

Riesgo	Grado Impacto	Probabilidad /Ocurrencia	Plan (es) de acción
Incumplimiento de los procesos y normas de seguridad establecidas.	Alto	Posible	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Capacitación de las normas establecidas por la empresa y por ley.</li> <li>* Seguimiento a las actividades.</li> <li>* Realizar llamados de atención.</li> </ul>
No utilizar los elementos de protección personal.	Alto	Posible	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Capacitar y recordar los elementos de protección personal cada vez que se realicen los trabajos.</li> <li>* Diligenciar los formatos de inspección.</li> <li>* Vigilar que los colaboradores este utilizando de manera correcta los elementos mínimos de protección.</li> </ul>
Cambios de clima inesperados.	Moderado	Posible	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Consultar los pronósticos del estado de tiempo (ideam) a manera informativa.</li> <li>* No realizar trabajos de altura mientras este lloviendo.</li> <li>* Suspender los trabajos que se estén realizando, una vez empiece a llover.</li> <li>* Realiza otro tipo de trabajos en tierra para no retrasar el tiempo de entrega del servicio.</li> </ul>
Daños o mal el estado de las herramientas o equipos de trabajo	Alto	Inusual	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Realizar siempre chequeo o inspección de las herramientas antes de ser utilizadas.</li> <li>* Diligenciar los formatos de inspección de arnés antes de realizar el ascenso para trabajos de alturas.</li> <li>* Supervisar al colaborador y rectificar el estado de las herramientas.</li> </ul>
Inadecuada manipulación de materiales de trabajo.	Medio	Posible	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Capacitar al empleado la adecuada manipulación de materiales.</li> <li>* Enseñar no solo en charlas sino de manera real, la preparación de los materiales (mezcla, pinturas, etc.).</li> <li>* Realizar llamados de atención (de acuerdo al caso, si aplica).</li> <li>* Exigir orden en las herramientas utilizadas para la aplicación de los materiales.</li> </ul>
Caída desde alturas.	Bajo	Remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Adquirir póliza.</li> <li>* Afiliación de ARP.</li> <li>* Capacitar y reentrenar a los colaboradores.</li> <li>* Cumplir con los procesos y normas establecidos por la empresa y por ley.</li> </ul>
Mal estado de salud.	Moderado	Inusual	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El trabajador debe informar una vez presente síntomas como vértigos, vomito, problemas de equilibrio, etc.</li> <li>* Prestar primeros auxilios.</li> <li>* Acudir al centro de salud, a consultar con médicos.</li> </ul>

**Cuadro 7. (Continuación).**

Riesgo	Grado Impacto	Probabilidad /Ocurrencia	Plan (es) de acción
			<ul style="list-style-type: none"> <li>* Suspender inmediatamente los trabajos que se estén realizando.</li> </ul>
Robo/fraude.	Medio	Remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Poner en conocimiento de la autoridad.</li> <li>* Investigar e indagar con los empleados el robo o fraude.</li> <li>* Recalcar a los colaboradores en las capacitaciones los valores o principios que tiene la empresa.</li> <li>* Vigilar o tener en lugar seguro todas las herramientas y/o equipos de trabajo.</li> </ul>
Sufrimiento de golpes.	Medio	Probable	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Inspeccionar al momento del ascenso y descenso de alturas a los trabajadores certificados.</li> <li>* Garantizar que las cuerdas y anclajes se encuentren bien ubicados.</li> <li>* Utilizar las portas herramientas.</li> <li>* Prestar primeros auxilios.</li> <li>* Acudir a la atención medica en la entidad de salud.</li> </ul>
Incendio.	Bajo.	Remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Suspender trabajos que se estén realizando, dado el caso que el incendio se produzca en presencia de los trabajadores.</li> <li>* Solicitar ayuda a personas calificadas para estos casos de emergencias.</li> <li>* Póliza.</li> <li>* Solicitar asistencia médica, si se requiere.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Con lo anterior, se da por cumplido el requisito de la norma frente a la gestión financiera, y se logró construir la matriz con valoración de riesgo, además que la empresa se informara al menos, tenga en cuenta los riesgos a los que se encuentran expuestos, para así, tomar acciones preventivas y correctivas.

## 9.2 MEJORAMIENTO CONTINUO Y GESTIÓN DE LA INFORMACION

PULIDO<sup>59</sup> recomienda que todos piensen en mejorar, que no sigan trabajando como siempre, sino que piensen en cómo hacerlo más fácil, más sencillo, con menos esfuerzo, con menos recursos y con mayor satisfacción del cliente.

Teniendo en cuenta la recomendación del autor, se identificó el mejoramiento continuo dentro del proceso de dirección, y a su vez, a este proceso se incluyó la gestión de la información, debido que necesitan y se requiere que el sistema de gestión de calidad se encuentre documentado, esto le permitirá a la empresa analizar los procesos para mejorar continuamente siempre y cuando estén documentados, todos sus procedimientos con los respectivos instructivos y formatos.


Continuando con el cumplimiento de la norma, en este capítulo, se presenta la caracterización del mejoramiento continuo y la gestión de información. En el mejoramiento continuo, se establecieron las políticas, objetivos e indicadores de calidad, como también, se elaboró un instructivo de plan de acciones correctivas y preventivas, que ayudaran al logro de este proceso. En la gestión de la información se realizó el procedimiento para el control de documentos, instructivos de elaboración de documentos e instructivos de control de registros, con el propósito que la información que se maneje dentro de la organización este controlada, protegida y con fácil acceso, cuando se requiera.

---

<sup>59</sup> PULIDO, Sosa. Administración por calidad. México. Editorial Limusa SA de CV. 2006. 158 p.



### 9.2.1 caracterización de proceso de mejoramiento continuo y gestión de la información.

	<b>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO MEJORAMIENTO CONTINUO Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>C- D-2</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

<b>Identificación del proceso</b>	Mejoramiento Continuo y Gestión de la Información	<b>Responsable</b>	Gerente
<b>Objetivo</b>	Asegurar la mejora continua mediante el desarrollo de actividades de revisión y seguimiento de los procesos, manteniendo controlado la información documentada para que garantice su fácil identificación, consulta y recuperación, y a su vez, ayuden a cumplir los requisitos legales, organizacionales y de nuestros clientes.		

PROVEEDORES	ENTRADA	ACTIVIDADES		SALIDA	CLIENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes.</li> <li>Planeación y direccionamiento.</li> <li>Recursos humanos</li> <li>Gestión de compras.</li> <li>Gestión de producción.</li> <li>Mantenimiento.</li> <li>Gestión comercial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de indicadores de todos procesos.</li> <li>Prestación del servicio.</li> <li>Quejas, reclamos o sugerencias.</li> <li>Encuesta de satisfacción de clientes.</li> <li>Solicitud de documentos.</li> <li>Directrices para</li> </ul>	Planear	Hacer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de evaluación y seguimiento.</li> <li>Informes de satisfacción del cliente.</li> <li>Soluciones a quejas, reclamos y/o sugerencias.</li> <li>Plan de mejora.</li> <li>Informe sobre acciones correctivas, preventivas y de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes.</li> <li>Todos los procesos.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar las necesidades de mejora.</li> <li>✓ Analizar los indicadores de los procesos.</li> <li>✓ Examinar las quejas, reclamos y sugerencias.</li> <li>✓ Revisar las acciones correctivas, preventivas y de mejora ya planteadas</li> <li>✓ Establecer políticas de gestión de documentos.</li> <li>✓ Administrar la documentación.</li> <li>✓ Definir estrategia de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer las causas para la acción de mejora.</li> <li>✓ Definir planes de acción, para mejoras.</li> <li>✓ Realizar solicitudes de acciones correctivas, preventivas y/o mejora.</li> <li>✓ Implementar las acciones de mejora propuestas en los planes de mejoramiento.</li> <li>✓ Dar solución a quejas, reclamos y/o sugerencias.</li> <li>✓ Recopilar la información</li> <li>✓ Organizar la información.</li> <li>✓ Asegurar y conservar la información.</li> </ul>		

	<p>gestión del proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe sobre evaluación y seguimiento del proceso.</li> </ul>	<p>conservación de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir mecanismos de seguridad de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administrar la información.</li> <li>✓ Mantener actualizada la información de manera permanente.</li> <li>✓ Emitir informes y registro necesarios.</li> </ul>	<p>mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes, certificados, constancias y documentos requeridos.</li> <li>Informe sobre el desempeño del proceso.</li> <li>Informe sobre acciones correctivas, preventivas y de mejora.</li> <li>Registros y acceso a la información.</li> </ul>	
		<p><b>Verificar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar seguimiento a las acciones, preventivas y de mejora (a través de indicadores).</li> <li>✓ Evaluar la actualización y organización de la información.</li> <li>✓ Verificar la accesibilidad y fiabilidad de la información.</li> <li>✓ Verificar la seguridad y</li> </ul>	<p><b>Actuar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Replantear acciones correctivas, preventivas y/o de mejora (en caso de incumplimiento).</li> <li>✓ Tomar acciones para la mejora.</li> <li>✓ Diseñar acciones correctivas y preventivas.</li> <li>✓ Implementar acciones de mejora.</li> </ul>		

		capacidad de recuperación de la información. ✓ Evaluar la adecuación y conveniencia de las estrategia implementadas en el proceso.			
--	--	---	--	--	--

RECURSOS DE SOPORTE		REQUISITOS		
FISICOS	HUMANOS	CLIENTE	LEGALES	ORGANIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Internet.</li> <li>- Archivadores.</li> <li>- Carpetas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador.</li> <li>- Gerente.</li> <li>- Contador.</li> </ul>	Cliente externo: ✓ Soluciones oportunas. ✓ Satisfacción de necesidades. ✓ Buena atención y trato. ✓ Seguridad. ✓ Confiabilidad. ✓ Oportunidad en el manejo. ✓ Buen uso de la información y documentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas internas.</li> <li>• Requisitos de la NTC 6001.</li> </ul>	✓ Ofrecer servicios de calidad. ✓ Satisfacer al cliente interno y externo. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Cumplir con las normas que defina la empresa o la ley.

SEGUIMIENTO Y MEDICION			DOCUMENTOS Y REGISTROS	
INDICADOR	FORMULA	META	DOCUMENTOS DE SOPORTE	REGISTROS
✓ Cumplimiento de plan de mejora	$\% \text{ Nivel de cumplimiento} = \frac{\text{Planes de mejora cumplidos}}{\text{Total Planes de mejora}} \times 100$	90%	NTC 6001, Políticas de calidad, objetivos y satisfacción al cliente.	Informes de planes de mejora. Informe e instructivos de acciones correctivas,

✓ Toma de decisiones correctivas y/o preventivas.	% Eficacia toma decisiones = $\frac{\text{No acciones tomadas eficazmente}}{\text{Total de acciones}}$ x 100 Correctivas o preventivas	90%	Procedimiento de control de documentos y registros.	preventivas y de mejora.  Procedimiento de archivos, formatos para archivos.
✓ Solución a quejas, reclamos y/o sugerencias.	% Solución oportuna a quejas, = $\frac{\text{No soluciones oportunas}}{\text{Total quejas, reclamos y/o Sugerencia}}$ x 100 Reclamos y/o sugerencias	100%		

Fuente: Elaboración propia

### 9.2.2 Políticas de calidad

Es importante desarrollar en este modelo para la empresa DMM Ingeniería, las políticas de calidad, que le permitan integrar todas las actividades de la empresa, enfatizándose en la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente interno y externo y en la mejora continua. La alta dirección debe asegurarse de que la política de calidad sea adecuada al propósito de la organización (misión y visión) de la empresa y se revise para su continua adecuación.<sup>60</sup>

### Objetivos de calidad

Se identifican y establecen los siguientes objetivos aplicar en la empresa DMM Ingeniería en cuanto a calidad.

- ✓ Gestionar la organización de manera eficaz y competitiva, mejorando los procesos internos y optimizando los recursos.
- ✓ Conseguir la satisfacción del cliente, ofreciendo un servicio de calidad acorde con sus expectativas, atendiendo sus necesidades y quejas si son expuestas, dando solución de manera eficiente y efectiva.
- ✓ Cumplir con todas las normas vigentes exigidas para la empresa.
- ✓ Mejorar continuamente el servicio y el sistema de gestión de calidad.

### 9.2.3 Indicadores de calidad

El objetivo de los indicadores de calidad para DMM Ingeniería es aportar a la empresa un camino correcto para que ésta logre cumplir con las metas establecidas.

- **Satisfacción de clientes con el servicio prestado:** Este indicador mide la satisfacción del cliente respecto al servicio que le brinda la empresa DMM Ingeniería.

---

<sup>60</sup> PULIDO. *Op. cit.*, p.161.

**Tabla 3. Satisfacción del servicio prestado**

Indicador	Meta
$\% \text{ Clientes Satisfechos} = \frac{\text{Nº Clientes satisfechos}}{\text{Total Clientes atendidos}} \times 100$	<b>100 %</b>

- **Atención de Quejas y Reclamos:** Este indicador mide la cantidad de quejas y reclamos realizadas por los clientes a la empresa DMM Ingeniería.

**Tabla 4. Quejas y Reclamos**

Indicador	Meta
$\% \text{ Quejas y Reclamos} = \frac{\text{Nº Quejas y reclamos atendidos}}{\text{Total quejas y reclamos recibidos}} \times 100$	<b>0 - 5 %</b>

- **Eficiencia del servicio en los contratos pactados:** Este indicador mide la cantidad de contratos que se realizan sobre los tiempos de entrega al cliente por parte de la empresa DMM Ingeniería.

**Tabla 5. Eficiencia del Servicio.**

Indicador	Meta
$\% \text{ Servicio Eficiente} = \frac{\text{Nº contratos entregados a tiempo}}{\text{Total contratos realizados}} \times 100$	<b>100 %</b>


Se realiza un cuadro con los procesos versus los objetivos de calidad, en la cual se identifica que procesos y áreas deben llevar a cabo los objetivos establecidos (Ver cuadro 8. Aplicación de los objetivos de calidad en los procesos de la empresa DMM INGENIERIA).

**Cuadro 8. Aplicación de los objetivos de calidad en los procesos de la empresa “DMM INGENIERIA”.**

<div>Procesos</div> <div>Objetivos de Calidad</div>	PROCESOS DE DIRECCION		PROCESOS OPERATIVOS			PROCESOS DE APOYO		
	Planificación y direccionamiento	Mejoramiento continua	Gestión de comercial	Gestión de compras	Gestión de producción	Gestión humana	Gestión de la información	Gestión Financiera
Gestionar la organización de manera eficaz y competitiva, mejorando los procesos internos y optimizando los recursos.	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
Conseguir la satisfacción del cliente, ofreciendo un servicio de calidad acorde con sus expectativas, atendiendo sus necesidades y quejas si son expuestas, dando solución de manera eficiente y efectiva.		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
Cumplir con todas las normas vigentes exigidas para la empresa.	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
Mejorar continuamente el servicio y el sistema de gestión de calidad	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 9.2.4 Instructivo para el manejo de acciones preventivas y correctivas

	<b>ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	<b>I- D-3</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

### 1. OBJETIVO

Establecer un método unificado para identificar, corregir y eliminar las causas de No conformidades reales o potenciales con el fin de evitar su reaparición o prevenir su ocurrencia y obtener una mejora continua del sistema de Gestión de Calidad.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas aquellas acciones tanto preventivas como correctivas resultantes de las no conformidades o del desempeño de los procesos el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa DMM Ingeniería.

### 3. DEFINICIONES

**3.1 Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

**3.2 Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

**3.3 No Conformidad:** Es el incumplimiento de un requisito. Las no conformidades son fuentes para identificar posibles problemas y tomar acciones correctivas.

**3.4 Problema:** cualquier situación indeseable en un proceso o en su resultado.

**3.5 Corrección:** Acción tomada para eliminar no conformidades detectadas.

**3.6 Reproceso:** Acción aplicada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.



## 4. DESARROLLO ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

**4.1** Las fuentes utilizadas para la formulación y aplicación de acciones preventivas y correctivas son:

- Quejas y reclamos de los clientes.
- Informes de auditorías.
- Informes de no conformidades.
- Resultados de la Revisión por la Gerencia.
- Resultados de las mediciones de satisfacción del cliente.
- Mediciones de los procesos.
- Experiencias pasadas.

**4.2.** El análisis de los datos puede ayudar a determinar la causa de los problemas existentes y por lo tanto guiar las decisiones acerca de las acciones correctivas para la mejora.

**4.3.** En todo proceso se presentan no conformidades, por eso es necesario implementar mecanismos formales para hacerles seguimiento y poder identificar si estas no conformidades son problemas.

El formato de plan de acciones correctivas (ver anexo F), está conformado por las siguientes:

1. Encabezado.
2. **Fecha de elaboración:** Es el día, mes y año en que se realiza la formulación de los riesgos.
3. **Proceso:** Debe escribirse nombre y código del proceso.
4. **Descripción clara del problema:** Detallar la fuente del problema o riesgo y lo que busca con la acción a emprender.
5. **Identificación de la causa:** Identificar la causa o causas raíz. Después los datos recolectados, se organizan y se analizan.
6. **Meta de simulación del problema:** Se debe establecer de manera cuantitativa cuanto se espera disminuir el problema, teniendo en cuenta las tendencias e impacto para el buen desempeño del proceso.
  - a. Se describe el aspecto que origina la toma o implementación de las acciones correctivas. Ej.: Auditorías, no conformes, queja de cliente, Revisión por gerencia, etc.
7. **Actividades:** Definir acciones sobre el problema detectado.
8. **Fecha prevista/ejecutada:** establecer las fechas en las cuales se tiene planeado y se ejecuta cada acción.

9. **Presupuesto:** Recursos requeridos para cada actividad.
10. **Responsable:** Persona encargada de realizar las acciones correctivas.
11. **Resultado de acciones:** Indicar el resultado obtenido en el proceso anterior descripto.
12. **Resultado respecto a la meta/fecha:** compara con la meta que se tenía prevista y el resultado.
13. **Identificación de cambios a estandarizar:** Se indica el cambio realizado y la fecha del mismo.
14. **Problema (cerrado/abierto):** Se marca con una X si el problema fue resuelto a continua pendiente por resolver.

El formato de plan de acciones preventivas (ver anexo G), está conformado por las siguientes:

1. **Fecha de Elaboración:** Es el día, mes y año en que se realiza el plan de acción preventiva.
2. **Proceso:** Debe escribirse nombre y código del proceso.
3. **Riesgo:** Se registra el riesgo que se ha decidido intervenir.
4. **Meta Disminución del Riesgo:** Hace referencia a cuanto se proyecta disminuir el riesgo.
5. **Acciones Recomendadas (¿Qué vamos hacer?):** En esta columna se listan las acciones que sean necesarias para que las causas del **posible riesgo** no se presente, teniendo en cuenta que este se puede evitar si se interviene las posibles causas que fueron identificadas en el formato ANALISIS DE RIEGOS.
6. **Responsable:** Corresponde a registrar la persona responsable de la ejecución de la acción recomendada.
7. **Fecha:** Es la fecha de iniciación de la acción preventiva.
8. **Presupuesto:** Se registra el valor de las inversiones necesarias para la implementación de las acciones, cuando se requiera.
9. **Resultados de las acciones tomadas:** En esta columna se debe registrar cuanto se ha avanzado con respecto a la acción.
10. **Problema (cerrado/abierto):** Se marca con una X si el problema fue resuelto a continua pendiente por resolver.

**Nota:** Las acciones deben estar enumeradas y controladas por el administrador de la empresa llevar un control mensual y hacer seguimiento.

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Instructivo de manejo de acciones correctivas y preventivas.
- Formato de Plan de acciones correctivas.
- Formato de Plan de acciones preventivas.
- Anexo 1 de Técnicas de Mejoramiento de Procesos

## 6. RECURSOS

Computador, impresora, teléfono, papelería y equipo de oficina.

## 7. ANEXOS

### ANEXO No1. Técnicas de Mejoramiento de procesos

Con las siguientes herramientas básicas se puede resolver 95% de los problemas que presenta un proceso. Las tres herramientas básicas para el control de calidad son:

- Lluvia de Ideas
- Diagrama causa-efecto
- Los cinco (5) porqués?

A continuación se analizará en forma breve cada una de estas herramientas con el objeto realizar los análisis respectivos y se formulen solución a un problema.

### A. LLUVIA DE IDEAS

Técnica de grupo para generar ideas, tiene como ventaja el aporte de más y mejores ideas, de las que se pueden obtener en el trabajo individual. También ofrece la oportunidad de crear y construir a partir de las ideas de los participantes. Mediante esta técnica se logra involucrar a todos en el proceso. La lluvia de ideas puede ser de formato libre o escrito.

La metodología para utilizar es la siguiente:

#### Lluvia de ideas libre

1. Seleccionar un facilitador que dirigirá el ejercicio y que tome nota de las ideas.
2. Escribir en un tablero el problema o asunto de discusión, en este caso, la no conformidad real o potencial.

3. Escribir cada idea sugerida en voz alta, teniendo cuidado de no repetirla, no cambiarla o interpretarla, para ello verificar con la persona que la sugirió.
4. definir un límite de tiempo de 20 a 30 minutos.
5. Fomentar la creatividad, desarrollando y creando a partir de la ideas de otros. Se debe procurar no criticar las ideas de los otros.
6. Revisar la lista de ideas para verificar que el grupo ha entendido su significado.
7. Eliminar duplicaciones, temas no importantes y aspectos no negociables (por consenso).

### Lluvia de ideas estructuradas

El objetivo es el mismo de la lluvia de ideas libre, pero en este caso, cada participante coloca su idea por escrito. Una vez todos han escrito sus ideas, cada participante intercambia su hoja con otra persona. Cada uno puede agregar otras ideas relacionadas o pensar nuevas ideas, y se repite el ciclo, que puede durar hasta 20 minutos. La ventaja de esta metodología es que cada persona puede construir a partir de las ideas de otros y sentirse más tranquilo al expresarlas, también se evitan conflictos y discusiones innecesarias.

### **¿Cómo sacar respuestas?**

1. Eliminar las ideas que están duplicadas.
2. Clasificarlas de las más importantes a la menos importante en conjunto con el grupo.
3. Discutirlas.
4. Seleccionar las 2 o 3 más importantes, en consenso. Si no se logra el consenso que es lo ideal, se recurre a la votación, pero es la última instancia.

## **B. DIAGRAMA CAUSA – EFECTO**

El Diagrama Causa-Efecto es llamado usualmente Diagrama de “Ishikawa” porque fue creado por Kaoru Ishikawa, experto en dirección de empresas interesado en mejorar el control de la calidad; también es llamado “Diagrama Espina de Pescado” porque su forma es similar al esqueleto de un pez: Está compuesto por un recuadro (**cabeza**), una línea principal (**columna vertebral**),

Y 4 o más líneas que apuntan a la línea principal formando un ángulo aproximado de 70° (**espinas principales**). Estas últimas poseen a su vez dos o tres líneas inclinadas (**espinas**), y así sucesivamente (**espinas menores**), según sea necesario.

## Pasos para construir un diagrama causa-efecto

### 1. identificar el problema

Identifique y defina con exactitud el problema, fenómeno, evento o situación que se quiere analizar. Éste debe plantearse de manera específica y concreta para que el análisis de las causas se oriente correctamente y se eviten confusiones.

Los Diagramas Causa-Efecto permiten analizar problemas o fenómenos propios de diversas áreas del conocimiento. Una vez el problema se delimite correctamente, debe escribirse con una frase corta y sencilla, en el recuadro principal o **cabeza del pescado**, tal como se muestra en el siguiente ejemplo: *Bajo rendimiento en Matemáticas*.

**Figura 9. Estructura del Diagrama Causa-Efecto (Parte I)**



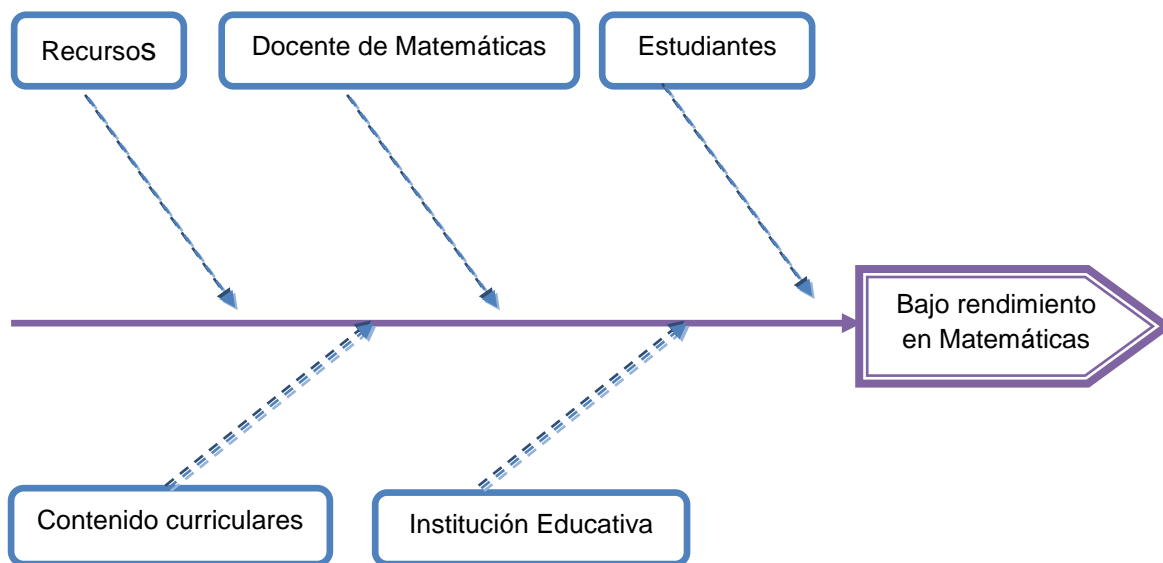
### 2. Identificar las principales categorías dentro de las cuales pueden clasificarse las causas del problema.

Para identificar categorías en un diagrama Causa-Efecto, es necesario definir los factores o agentes generales que dan origen a la situación, evento, fenómeno o problema que se quiere analizar y que hacen que se presente de una manera determinada. Se asume que todas las causas del problema que se identifiquen, pueden clasificarse dentro de una u otra categoría. Generalmente,

La mejor estrategia para identificar la mayor cantidad de categorías posibles, es realizar una lluvia de ideas con los estudiantes o con el equipo de trabajo. Cada categoría que se identifique debe ubicarse independientemente en una de las espinas principales del pescado.

Siguiendo con el ejemplo, se puede decir que las causas del problema, del bajo rendimiento en Matemáticas, pueden clasificarse dentro de las siguientes categorías o factores que influyen en este: a) Políticas de la Institución Educativa; b) docente de matemáticas; c) contenidos curriculares; y d) estudiantes.

**Figura 10. Estructura del Diagrama Causa-Efecto (Parte II)**



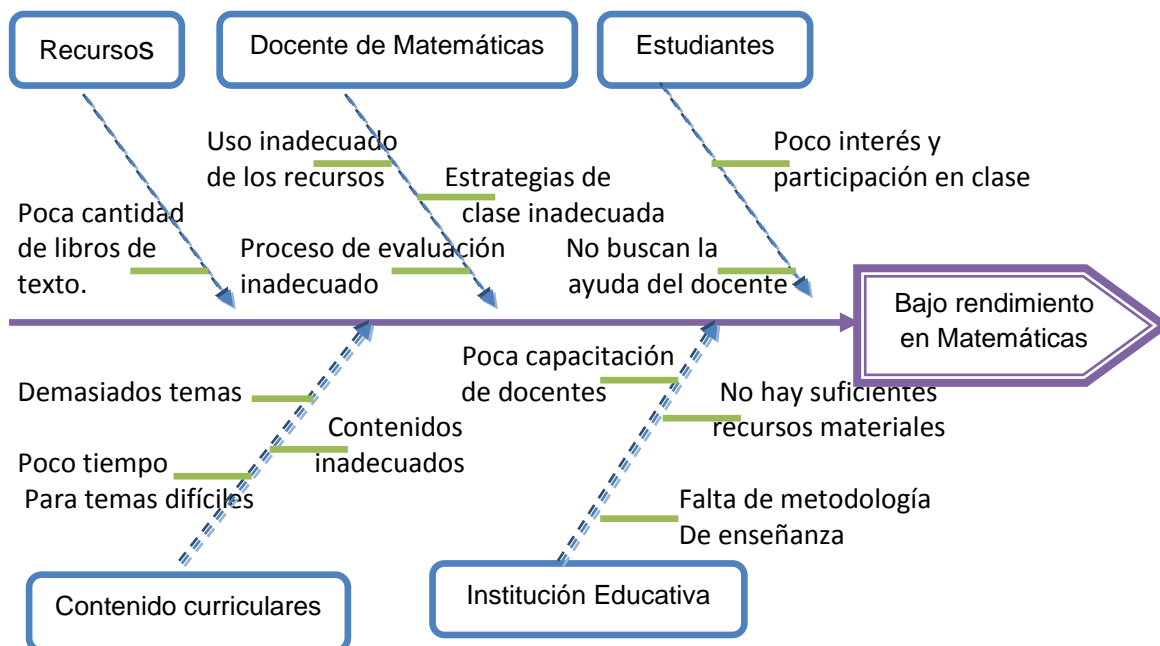
### **3. Identificar las causas**

Mediante una lluvia de ideas y teniendo en cuenta las categorías encontradas, identifique las causas del problema. Éstas son por lo regular, aspectos específicos de cada una de las categorías que, al estar presentes de una u otra manera, generan el problema.

Las causas que se identifiquen se deben ubicar en las **espinas**, que confluyen en las espinas principales del pescado. Si una o más de las causas identificadas son muy complejas, ésta puede descomponerse en sub causas.

Éstas últimas se ubican en nuevas espinas, **espinas menores**, que a su vez confluyen en la **espina** correspondiente de la causa principal.

**Figura 11. Ejemplo de Estructura Diagrama Causa-Efecto (Parte III)**



#### 4. Analizar y discutir el diagrama

Cuando el Diagrama ya esté finalizado, se puede discutir, analizar y, si se requiere, realizarle modificaciones. La discusión debe estar dirigida a identificarla(s) causa(s) más probable(s), y a generar, si es necesario, posibles planes de acción.

### C. LOS 5 PORQUÉS?

Técnica sistemática de preguntas utilizada en la etapa de análisis de problemas para buscar las principales posibles causas o la causa raíz. La técnica define que se debe preguntar como mínimo 5 veces “porqué”, lo cual permite llegar a un nivel de profundidad adecuado. Un indicio de que se han logrado identificar las principales causas de un problema es el momento en el que al grupo le queda difícil responder por qué, pues se han agotado las respuestas.

Es importante tener en cuenta que las cadenas de porqués puede tener un límite dependiendo del ámbito del problema. El siguiente es un ejemplo: “Mi auto no arranca”.


1. *¿Por qué no arranca?* Porque la batería está muerta.
2. *¿Por qué la batería está muerta?* Porque el alternador no funciona.
3. *¿Por qué el alternador no funciona?* Porque se rompió la cinta.

4. *¿Por qué se rompió la cinta?* Porque el alternador esta fuera de su tiempo de vida útil y no se reemplazó a tiempo.
5. *¿Por qué no fue reemplazado a tiempo?* Porque no estay mantenimiento mi auto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div style="text-align: center;"> <hr/> Diana Esmeralda Barona  Administrador  Nombre, Firma y Cargo </div>		<div style="text-align: center;"> <hr/> John Carlos Trejos  Gerente  Nombre, Firma y Cargo </div>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	



### 9.2.5 Instructivo para elaboración de documentos

	<b>ELABORACION DE DOCUMENTOS</b>	<b>I- D-4</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos generales para la elaboración de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad para la empresa DMM Ingeniería.

#### 2. ALCANCE

Este instructivo es la herramienta que establece los parámetros para la documentación o actualización de los procedimientos que se desarrollan en los diferentes procesos.

#### 3. DEFINICIONES

- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Procedimiento:** Documento que establece la forma para llevar a cabo una actividad o proceso de manera secuencial.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Instructivo:** Escrito que contiene indicaciones muy precisas, como enseñar el manejo de un aplicativo, un formato, un registro, un plan y diversos documentos que intervienen en la trazabilidad de un procedimiento.
- **Formato:** Documento en los que está registrada la información, para posteriormente ser diligenciados por el usuario.
- **Ficha técnica:** Documento originado como resultado de haber caracterizado un proceso.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.
- **Sistema de Gestión de calidad:** Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Diagrama de flujo o Flujograma:** Es la representación que emplea símbolos gráficos para representar los pasos o etapas de un proceso. También permiten describir la secuencia de los distintos pasos o etapas y su interacción.

## 4. DESARROLLO

### 4.1 ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS

#### 4.1.1 Encabezado:

Los documentos sujetos del alcance de este documento deben conservar la siguiente presentación:

**Figura 12. Modelo de Encabezado de documentos.**

<b>1. LOGO</b>	<b>2. TITULO</b>	<b>3. Código</b>
<b>4. Fecha de emisión: Fecha de Actualización:</b>	<b>5. VERSION: 01</b>	<b>6. Página</b>

Fuente: Elaboración propia

**1. Logo:** Elemento gráfico que identifica la empresa DMM Ingeniería.

**2. Título:** Nombre que relaciona el contenido del documento.

**3. Código para los documentos del sistema de calidad:** asignación de código que permite identificar el tipo de documento, proceso y consecutivo, como se muestra en el siguiente ejemplo:

**Figura 13. Modelo de Codificación de Documentos.**

I	D	3
Tipo de documento	Tipo de proceso	Número del proceso

Fuente: Elaboración propia

**Nota:** Cada carácter es esperado por un guión.

A continuación se muestran los tipos de documentos:

**Tabla 6. Tipos de Documentos.**

TIPO DE DOCUMENTO	SIGLA
Procedimiento	P
Instructivo	I
Ficha Técnica	FT
Plan de seguimiento y medición	PSM
Tablero	T
Caracterización de procesos	CP

Fuente: Elaboración propia

Los tipos de procesos se relacionan en la siguiente tabla:

**Tabla 7. Tipos de Procesos.**

TIPO DE PROCESO	SIGLA
Procesos de Dirección	D
Procesos de Apoyo	A
Procesos Operativo	O

Fuente: Elaboración propia

El número de proceso se refiere al que identifica el proceso según codificación asignada a la estructura de procesos de la empresa DMM Ingeniería.

**4.1.2 Fecha de emisión:** Es la fecha en que por primera vez se elaboró el documento y debe quedar siempre registrada cuando se realice la revisión en el documento.

**4.1.3 Fecha de revisión:** A partir de la primera revisión se escribe la fecha de está, así como también se debe cambiar el código de versión.

Cuando se elabora por primera vez un documento se deja el espacio con XX-XX-XX.

**4.1.4** Indica el número de veces en la que el documento ha sido modificado, se debe llevar un control de todas las actualizaciones y modificaciones realizadas

**4.1.5** Se escribe el número de páginas totales que contiene el documento.

## 4.2 Pie de página:

Se indica al final del documento, en la última hoja del mismo.

**Figura 14. Modelo para Firma de Documentos.**

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<hr/> <hr/> Nombre, Firma y Cargo		<hr/> <hr/> Nombre, Firma y Cargo	
Fecha		Fecha	

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior, contiene los siguientes ítems:

**1. Elaboro y Reviso:** Se indica el nombre y cargo de la persona con su debida firma, de quien elabora el documento y revisa, que estén autorizados como el administrador y el gerente.

**2. Aprobó:** Se indica el nombre y cargo de quien aprueba el documento con su debida firma, para este solo podrá firmar el gerente.

## 5. OBSERVACIONES

Es importante tener en cuenta:


- Para la revisión y aprobación solo será realizada por el gerente de la empresa.

- Para la elaboración, ajuste y difusión de los documentos, se debe revisar el “instructivo para elaboración de documentos” y cumplir con todo lo requerido.
- Cuando se esté realizando algún ajuste se debe informar al gerente de los cambios pertinentes.
- El administrado se encargará de hacer la revisión y el gerente dará la aprobación del mismo; se debe archivar el nuevo documento o modificación realizada, y reemplazarlo para que sea este que quede a disposición.
- Para la conservación, los documentos deben estar en original y archivados en carpetas de fácil acceso, además de ser guardados como copia en un archivo del disco duro del computador del gerente.

Nota: Cualquier modificación, actualización, creación, de los documentos debe cumplir con lo establecido en el instructivo para elaboración de documentos y estar revisado y aprobado por el gerente.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div style="text-align: center;"> <hr/> Diana Esmeralda Barona  Administradora  Nombre, Firma y Cargo </div>		<div style="text-align: center;"> <hr/> John Carlos Trejos  Gerente  Nombre, Firma y Cargo </div>	
Fecha		Fecha	

### 9.2.5 Procedimiento para el control de documentos

	<b>CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>P- D-2</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Definir las directrices para cumplir con el control de documentos y la administración de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a los siguientes documentos: Fichas técnicas, Procedimientos, Instructivos, Formatos, Plan de Seguimiento y Medición, Documentos externos.

#### 3. FLUJOGRAMA

(Ver gráfico en la página 3 de este documento).

#### 4. DEFINICIONES

- **Documento externo:** Son aquellos documentos que tienen un origen por fuera de la organización, pero es fundamental para el buen funcionamiento de los procesos: Leyes, decretos, resoluciones, circulares, etc.
- **Documento controlado:** copias de un documento externo o interno, que se distribuye al personal de la empresa DMM Ingeniería, que lo requiere (persona relacionada con la actividad y que va hacer uso de él) y del cual se hace control de su actualización. Las copias controladas se identifican con la palabra “COPIA CONTROLADA”.

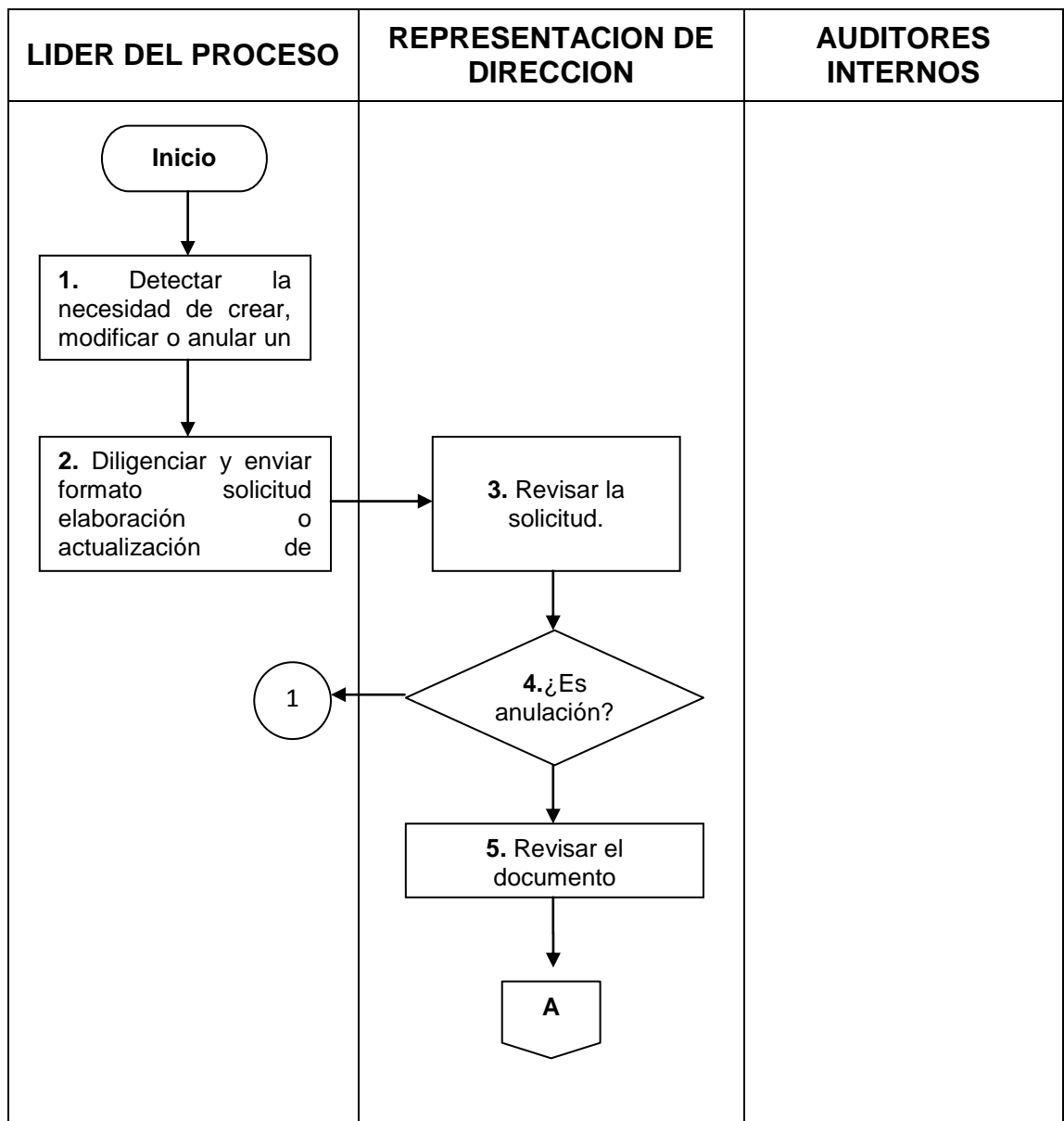
Este documento debe tener asignado un código que identifique a que proceso pertenece, un número y fecha de versión, de acuerdo a este procedimiento.

- **Documento no controlado:** Son aquellos documentos internos que se distribuyen a personas externas, sobre el cual DMM Ingeniería no tiene y

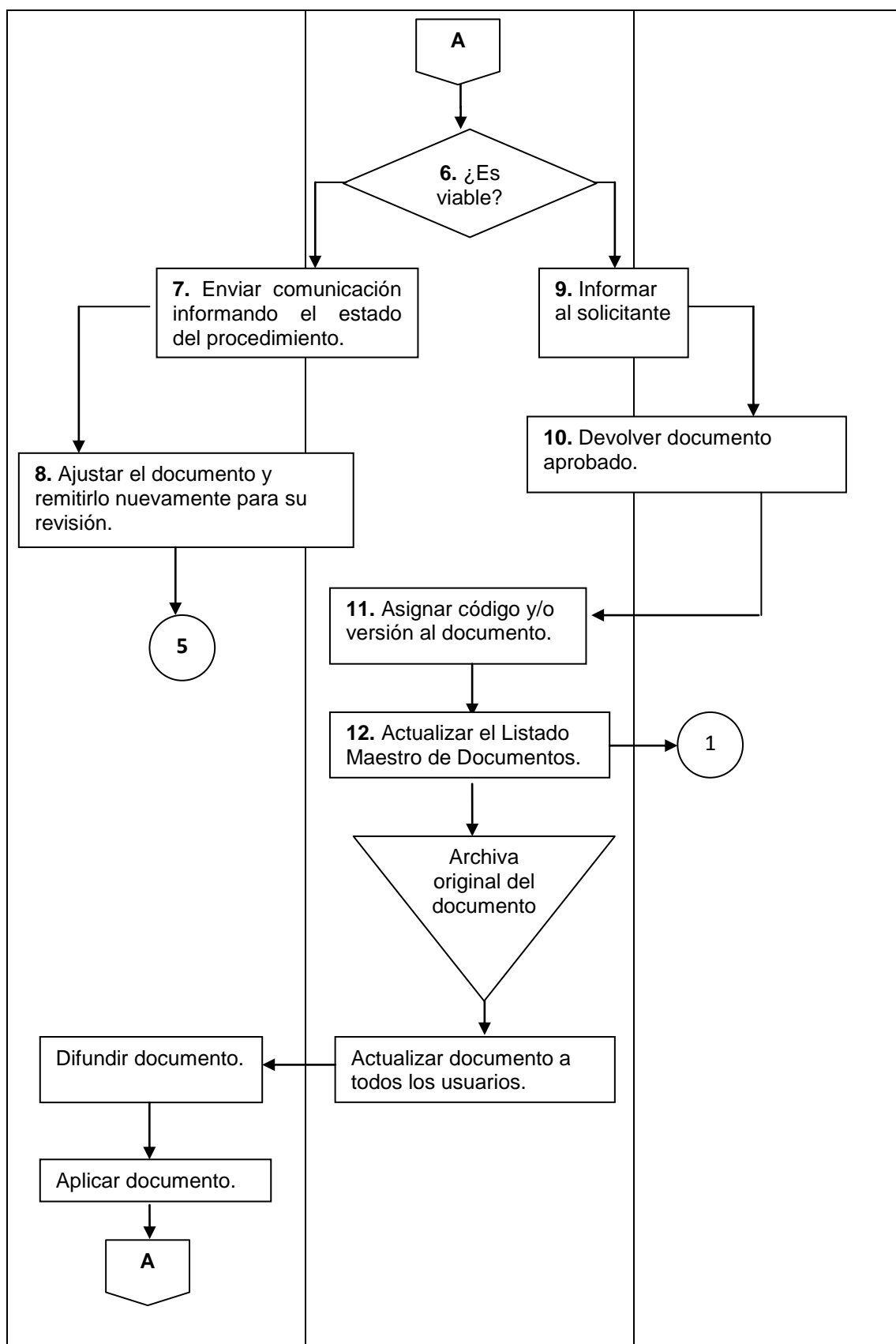
pierde el control del mismo. Estos documentos se identifican con las palabras de “COPIA NO CONTROLADA”.

- **Documento Obsoleto:** Es aquel documento que derivado de un cambio o de su eliminación, pierde su vigencia. El cambio de documento que pierda vigencia implica un cambio en el número y la fecha de versión.
- **Listado Maestro de documentos:** Es aquel formato que contiene los datos de todos los documentos como código, nombre del documento, versión, fecha de emisión y revisión.

**Figura 15. Diagrama de Flujo Control de Documentos**

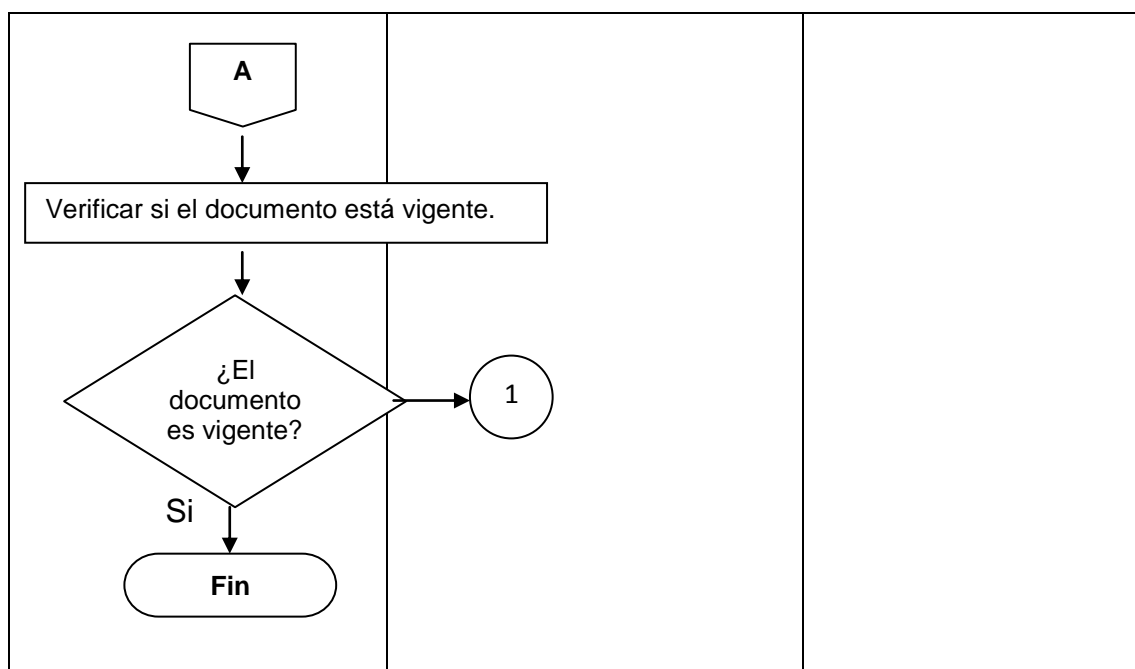


**Figura 15. (Continuación).**





**Figura 15. (Continuación).**



Fuente: Elaboración propia

## 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Instructivo para elaboración de Documentos.
- Procedimiento de control de documentos.
- Procedimiento de control de registros
- Formato Listado Maestro de Formatos.

## 6. OBSERVACIONES

**En este procedimiento es importante tener en cuenta:**

- **Para el ingreso de Documentos Externos:**

Los documentos externos son recibidos por el administrador o gerente de la empresa DMM Ingeniería de acuerdo a este procedimiento. Estos documentos serán controlados a través de instructivo de archivo y no a través de este proceso.

- **Para la revisión y aprobación de los documentos:**

La revisión debe ser realizada por el administrador de la empresa. Y la aprobación la realizará el gerente.

- **Para la relación en Listado Maestro:**

Los documentos elaborados internamente y los formatos serán relacionados en el Listado Maestro de Documentos (ver anexo H) Internos.

Los documentos externos se relacionaran en el Listado que lleva el mismo nombre del proceso, dicha relación se realizara a través del sistema informático del gerente y la verificación del correcto ingreso de la información al sistema la realiza el mismo.

- **Para la elaboración, ajuste, distribución y difusión de la información:**

El responsable del proceso al aprobar la solicitud de elaboración o actualización de un documento debe:

- ✓ Para elaboración de uno nuevo se debe revisar el instructivo de elaboración de documentos y cumplir con todos los parámetros establecidos.
- ✓ Cuando se trate de ajuste debe solicitar al administrador para que este realice los cambios pertinentes al documento.

El gerente recibirá el documento nuevo o corregido el cual verificará el código, la versión e imprimirá para archivar en la carpeta del proceso una vez que se encuentre revisado y aprobado.

El administrador distribuye el documento interno, por lo tanto, solicitará la entrega del documento obsoleto y se asegurará que sea reemplazado y archivada la nueva versión.

Los formatos por ser documentos de uso diario se pueden imprimir para su utilización pero siempre deben ser consultados en las carpetas de los procesos (archivo físico) para garantizar la actualización de la versión a utilizar.

Todo documento impreso o fotocopiado se clasifica como copia no controlada y es responsabilidad del administrador siempre verificar la versión actualizada.

Todo documento obsoleto que se considere necesario conservar, se archiva en la carpeta OBSOLETO, cumpliendo con el proceso correspondiente.

Cuando se trate de documentos elaborados internamente y que salen de la entidad se marcan con las palabras “COPIA NO CONTROLADA”.

Cuando se trate de documentos externos, se debe realizar la distribución del documento, eliminar la copia obsoleta y actualizar el listado maestro de documentos externos.

Igualmente el líder del Proceso es quien se encarga de la difusión del documento (interno y /o externo) reuniendo al personal en el caso que se requiera, para desarrollar el proceso de formación.

- **Para el almacenamiento y conservación de documentos:**

Para los documentos del sistema de gestión de calidad se conserva el original en papel y en el archivo del disco duro del computador del gerente. Los colaboradores tienen acceso a los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad a través de la carpeta de su proceso que contiene el administrador.


- **Actualización de los documentos:**

El colaborador que requiera elaborar o realizar un cambio a un documento debe solicitar al administrador el formato de solicitud de elaboración y cambios de documentos y diligenciar este. El líder del proceso hará una reunión con la(s) personas(s) que solicitan el cambio y verifica su cumplimiento mediante la firma en la solicitud y la entrega diligenciada, adjuntando el documento elaborado o actualizado al administrador para que verifique y realice el cambio de la versión del documento, modifique la fecha de revisión del mismo y proceda actualizar en el sistema y en el archivo físico central.

Si no es necesario modificar el documento debe quedar registrado en el formato de Solicitud de Elaboración y Cambios en los Documentos anotando la razón en la casilla de observaciones. Los cambios en los documentos deben ser revisados y aprobados como se ha establecido.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto; margin-bottom: 5px;"></div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div> </div>		<div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto; margin-bottom: 5px;"></div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div> </div>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	

### 9.2.7 Instructivo para el control de registros

	<b>CONTROL DE REGISTROS</b>	<b>I- D-5</b>
Fecha de emisión: Fecha de Actualización:	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Proporcionar instrucciones para el control de los registros de calidad establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa DMM Ingeniería.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los registros generados en el Sistema de Gestión de Calidad en la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DESARROLLO

Todos los registros relacionados al Sistema de Gestión de Calidad de la empresa DMM Ingeniería deberán ser relacionados en el “**Listado Maestro de Registros**”. (Ver anexo H).

El listado de registro de calidad debe contener la siguiente información:

##### 3.1 PROCESO

Nombre del proceso al que pertenecen los registros.

##### 3.2 IDENTIFICACION

Todos los Registros de Calidad (excepto los contratos y certificados enviados por proveedores) deberán contener el logo de la empresa, nombre o título del registro y el código del mismo que permita su identificación.

### 3.3 RECOLECCIÓN

En los instructivos de diligenciamiento de cada uno de los Registros de Calidad (generados por la empresa DMM Ingeniería), se especifica el responsable de recolectar la información y velar por su veracidad. También será necesario indicar el tiempo de recolección de la información (diario, mensual, bimestral, trimestral, etc).

### 3.4 INDEXACION

Forma sistemática de cómo se identifica y organiza la información recolectada. (Ejemplo: Por fecha, color, orden alfabético, etc.).

### 3.5 ACCESO

Personal autorización que puede o tiene acceso o disponibilidad de los Registros de Calidad.

### 3.6 ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO

Lugar donde permanecerán almacenados los registros, ya sea físico en carpetas o en archivo guardado en un disco duro.

### 3.7 CONSERVACIÓN

Los tiempos de conservación de los Registros de Calidad son los siguientes:

**3.7.1 Archivo Activo:** Se refiere a una consulta periódica de los registros, se debe especificar por cuánto tiempo se conservará activo el registro. (Ejemplo: un año, tres años o tiempo indefinido).

**3.7.2 Archivo Inactivo:** Se refiere aquel archivo que ha pasado un tiempo determinado y no es utilizado, porque no se necesita regularmente; pero si debe estar guardado por un tiempo. Se debe especificar por cuánto tiempo se conservará el archivo inactivo.

### 3.8 ELIMINACIÓN

Se refiere al tiempo cumplido en el ciclo de conservación para ser eliminados, se debe describir el tiempo y que se debe hacer con aquellos registros.

#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Listado maestro de registros de calidad.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div><div></div><div>Diana Esmeralda Barona</div><div>Administradora</div><div>Nombre, Firma y Cargo</div></div>		<div><div></div><div>John Carlos Trejos</div><div>Gerente</div><div>Nombre, Firma y Cargo</div></div>	
Fecha		Fecha	

## **10. PROCESOS OPERATIVOS**

Los procesos operativos de la empresa DMM Ingeniería están conformados por los procesos de gestión de la producción y la gestión comercial.

### **10.1 GESTION DE LA PRODUCCIÓN**

El proceso de producción de DMM ingeniera es el encargado de la construcción de las fachadas, las cuales adquieren forma después de pasar por las actividades de repello; aplicación de base; pintura y texturización; lavado; e hidrofugado.

Con el propósito de tener el proceso bajo control y estandarizado a continuación se presenta su caracterización e instructivos que indican su planear, hacer, verificar y actuar.

### 10.1.1 Caracterización del proceso de producción.

	<b>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTION DE PRODUCCION</b>	<b>C- O-3</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

<b>Identificación del proceso</b>	Gestión de producción.	<b>Responsable</b>	Gerente, trabajador certificado y ayudante
<b>Objetivo</b>	Construir fachadas, utilizando de manera eficiente y eficaz los recursos suministrados para brindar al cliente un servicio oportuno y de calidad.		

PROVEEDORES	ENTRADA	ACTIVIDADES		SALIDA	CLIENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Clientes.</li> <li>· Gestión Comercial.</li> <li>· Recursos humanos.</li> <li>· Gestión de compras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acta de inicio de obra.</li> <li>· Presupuestos de obra.</li> <li>· Cronograma de trabajo.</li> <li>· Contratación de personal requerido.</li> <li>· Registros de mejora.</li> </ul>	Planear	Hacer	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Solicitud de personal.</li> <li>· Control de actividades.</li> <li>· Planillas de mantenimiento.</li> <li>· Planilla de control preventivo.</li> <li>· Acta de entrega final de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Clientes.</li> <li>· Mejoramiento continuo.</li> <li>· Mantenimiento.</li> <li>· Planificación y direccionamiento</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Medir por metro cuadrado el área a trabajar.</li> <li>✓ Listar materiales y herramientas.</li> <li>✓ Contratación de personal requerido para trabajo.</li> <li>✓ Gestionar póliza de seguro.</li> <li>✓ Cotización de herramientas y materiales.</li> <li>✓ Parametrizar metas de trabajo.</li> <li>✓ Dividir trabajos a realizar.</li> <li>✓ Realizar pedido de materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compra y/o alquiler de herramientas.</li> <li>✓ Realizar pruebas de herramientas a utilizar.</li> <li>✓ Asignación de trabajos.</li> <li>✓ Trazar líneas de vida.</li> <li>✓ Anclar cuerdas para trabajo de altura.</li> <li>✓ Entregar materiales a utilizar.</li> <li>✓ Ejecutar labores.</li> <li>✓ Realizar detalle de maquillaje.</li> <li>✓ Pulir con cincel y martillo las imperfecciones.</li> <li>✓ Preparar mezcla para cubrir imperfectos.</li> <li>✓ Adecuación de dilataciones.</li> <li>✓ Aplicar mezcla a pared.</li> <li>✓ Lavado e hidrófugado.</li> </ul>		



			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicar base.</li> <li>✓ Aplicar pintura texturizada.</li> <li>✓ Entrega de labor terminada.</li> </ul>		
		<b>Verificar</b>	<b>Actuar</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar equipos.</li> <li>✓ Analizar dificultades de trabajo.</li> <li>✓ chequear líneas de vida para seguridad.</li> <li>✓ Supervisión de obras.</li> <li>✓ Examinar la aplicación de mezcla y texturas.</li> <li>✓ Control de recursos (materiales).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tomar acciones a dificultades presentadas.</li> <li>✓ Control preventivo.</li> <li>✓ Realizar planes de mejora.</li> <li>✓ Ejecución de mantenimiento preventivo.</li> <li>✓ Evaluación de jefe de obra.</li> <li>✓ Optimización de recursos.</li> </ul>		


RECURSOS DE SOPORTE		REQUISITOS		
FISICOS	HUMANOS	CLIENTE	LEGALES	ORGANIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Computador.</li> <li>✓ Software para calcular por metro cuadrado (Autocad-Medidas de plano manuales).</li> <li>✓ Software Project.</li> <li>✓ Traje overol.</li> <li>✓ Calzado: botas.</li> <li>✓ Guantes.</li> <li>✓ Cuerdas.</li> <li>✓ Arnés.</li> <li>✓ Casco protector.</li> <li>✓ Mosquetones.</li> <li>✓ Protectores de razonamiento adecuadas para cada trabajo.</li> <li>✓ Protectoras de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente.</li> <li>- Administrador.</li> <li>- Jefe de obra.</li> <li>- Trabajadores especializados en alturas (Certificados por el SENA).</li> </ul>	<p>Cliente externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Oportunidad en el servicio.</li> <li>✓ Entrega de trabajo final en tiempo pactado.</li> <li>✓ Calidad de trabajo y servicio.</li> <li>✓ Garantía en los trabajos realizados.</li> <li>✓ Satisfacer necesidades y expectativas.</li> </ul> <p>Cliente interno:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pólizas de: responsabilidad civil extracontractual, de cumplimiento del contrato y de cumplimiento de obligaciones laborales.</li> <li>- Permisos para trabajo en altura.</li> <li>- Afiliación de ARP y salud a los trabajadores.</li> <li>- Resolución 2291 de 2010.</li> <li>- Circular 070 de 2009.</li> <li>- Resolución 1486 de 2009.</li> <li>- Resolución 736 de 2009.</li> <li>- Resolución 003673 de 2008.</li> <li>- Requisito de la NTC 6001.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de todas las normas de seguridad por parte del personal.</li> <li>- Uso adecuado de las herramientas.</li> <li>- Optimización de recursos.</li> <li>- Eficiencia y responsabilidad por parte de los trabajadores.</li> <li>- Entrega oportuna de trabajos.</li> <li>- Satisfacer a cliente final.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ razonamiento de cuerdas.</li> <li>✓ Redes y mallas de seguridad.</li> <li>✓ Gri gri.</li> <li>✓ Cinceles.</li> <li>✓ Mezcla.</li> <li>✓ Masilla.</li> <li>✓ Pintura.</li> <li>✓ Rodillos.</li> <li>✓ Valdés.</li> <li>✓ Pulidora.</li> <li>✓ Palustre.</li> <li>✓ Andamios (si es necesario).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contar con herramientas adecuadas y en buen estado.</li> <li>✓ Entrega de materiales necesarios y suficientes.</li> <li>✓ Brindar seguridad a los empleados.</li> <li>✓ Pago oportuno del salario pactado.</li> </ul>		
---	--	--	--	--

SEGUIMIENTO Y MEDICION			DOCUMENTOS Y REGISTROS	
INDICADOR	FORMULA	META	DOCUMENTOS DE SOPORTE	REGISTROS
✓ Control de ejecución y recibo de obra.	$\% \text{ Cumplimiento de entrega} = \frac{\text{Tiempo total de ejecución}}{\text{Tiempo programado}} \times 100$	100%	Compra de materiales y herramientas requeridas, proceso de selección y contratación de personal, compra de pólizas, planillas de control preventivo, actas de entrega de obra, formato de selección y contratación, hojas de vida de personal.	Orden de compra, orden de contrato, compra de garantía por compañía de seguros Legalmente establecida en Colombia, formatos de mantenimiento y prevención, procedimiento de contratación de personal y Acta de recibo de entrega final de obra.
✓ Eficiencia en la utilización de los recursos.	$\% \text{ Eficiencia de los recursos} = \frac{\text{Cantidad total de recursos utilizados}}{\text{Cantidad de recursos proyectados}} \times 100$	100%		
✓ Eficacia en toma decisiones correctivas y/o preventivas	$\% \text{ Eficacia toma decisiones} = \frac{\text{No acciones tomadas eficazmente}}{\text{Total de acciones}} \times 100$	100%		

Fuente: Elaboración propia.

### 10.1.2 Instructivo para repellar, detallar y maquillar fachadas

	<b>INSTRUCTIVO PARA REPELLAR, DETALLAR Y MAQUILLAR</b>	<b>I- O-6</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Identificar y establecer los pasos para realizar un excelente repello, detallado y maquillado en la fachada, cumpliendo así, los estándares de calidad y satisfacción al cliente.

#### 2. ALCANCE

Este documento aplica solo para los procesos de producción de la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DESARROLLO

- Analizar las partes a la cual se le va a realizar el proceso de maquillaje, detallado o repello, para conocer los materiales y la cantidad requerida.
- Una vez se conoce la cantidad de metros cuadrados de área, se realiza el cálculo, multiplicando la base por altura y se resta las ventanas, para así, darse cuenta de la cantidad de arena, cemento, fija plus y acronal a utilizar.

**Nota:** Para conocer la cantidad de metros cuadrados a trabajar, es necesario que el cliente suministre los planos.

- Alistar los materiales de trabajo para dicho proceso, tales como: arena, cemento, acronal, fija plus, palustre, platacho, valdes, pulidora, martillo y cincel.
- Filtrar la arena para que quede más fina y así, dar un mejor aspecto al acabado.
- Mezclar la arena con el cemento en una proporción de 3/1 de 3 de arena por una de cemento.

**Nota:** Si la mezcla es uniforme se debe mezclar el faja plus en proporción 1/3 de la cantidad de cemento.

- Se adiciona agua con acronal en pocas cantidades hasta tener la consistencia deseada.
- Una vez se tiene lista la mezcla para aplicar, se procede alistar, revisar los equipos para trabajo de altura.
- Anclar las líneas de vida y líneas de trabajo, con su respectivo arnés, mosquetones, stop de descenso, etc.

**Nota:** Los trabajadores deben usar los elementos de protección como: casco, guantes, gafas (si se requiere), botas, etc.

- Aplicar la mezcla ya preparada en orden ascendente, es decir, iniciarse de arriba hacia abajo.
- Dejar secar la mezcla aplicada.
- Después de que la mezcla seque, se debe quitar los sobrantes de mezcla seca, con la pulidora o martillo y cincel.
- Remojar la fachada con una mezcla de agua y acronal.
- Aplicar la mezcla con fuerza por medio de un palustre cubriendo el área a trabajar.
- Con un codal y un platacho se empieza a dar el acabado final.
- Desmontar los andamios colgantes o sillas de trabajo.
- Se debe repetir el mismo trabajo de remojar y aplicar mezcla, esta acción se hace hasta llegar a la parte más baja de la fachada.
- Una vez terminado la aplicación de repello o maquillado, se realiza una inspección del trabajo. En caso de presentarse algún imperfecto se procede a repetir nuevamente el trabajo en áreas detectadas.

Cada vez que se vaya a realizar la actividad de repellar, maquillar y detallar, es importante que la empresa tenga en cuenta la ficha técnica que lo contiene. A continuación se presenta la ficha técnica para este servicio, de la empresa DMM Ingeniería.

**Tabla 8. Ficha Técnica de Servicio Detallado, Maquillado o Repello.**

<b>FICHA TECNICA</b>				
<b>Denominación del Servicio:</b>		Detallado, Maquillado o Repello.		
<b>Tiempo:</b>		1 mes promedio.		
<b>Unidad de medida:</b>		Metros cuadrados (M <sup>2</sup> )		
<b>Operarios</b>	<b>Equipos/ Herramientas</b>	<b>Materiales</b>	<b>Características</b>	<b>Mantenimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajador certificado.</li> <li>- Trabajador ayudante.</li> </ul>	<p><b>Elementos de protección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco.</li> <li>• Arnés.</li> <li>• Cuerdas.</li> <li>• Mosquetones.</li> <li>• Stop descenso.</li> <li>• Botas, etc.</li> </ul> <p><b>Herramientas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palustre.</li> <li>• Platachos.</li> <li>• Valdes.</li> <li>• Pulidoras.</li> <li>• Martillo.</li> <li>• Cíncel.</li> <li>• Codal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arena.</li> <li>• Cemento.</li> <li>• Fija plus.</li> <li>• Acronal.</li> <li>• Agua.</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtrar la arena para un aspecto más fino y mejor acabado.</li> <li>• La mezcla del cemento con arena y agua debe ser proporcional.</li> <li>• Dejar secarla mezcla después de aplicado.</li> <li>• Limpiar sobrantes de mezcla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deben realizar inspección y mantenimiento antes y después de cada trabajo.</li> <li>• Lavarlas herramientas y almacenarlas.</li> </ul>


Fuente: Elaboración propia

#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Instructivo para repello, detallado y maquillaje.
- ✓ Instructivo para aplicación de base.
- ✓ Instructivo de pintura y texturización.
- ✓ Instructivo de lavado de fachadas.
- ✓ Instructivo de Hidrofugado.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en alturas.

<b>1. Elaboro y Revisó</b>		<b>2. Aprobó</b>	
<p>_____</p> <p>Diana Esmeralda Barona</p> <p>Administrador</p> <p>Nombre, Firma y Cargo</p>		<p>_____</p> <p>John Carlos Trejos</p> <p>Gerente</p> <p>Nombre, Firma y Cargo</p>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	

### 10.1.3 Instructivo para aplicación de base en fachadas.

	<b>INSTRUCTIVO PARA APLICACIÓN DE BASE</b>	<b>I- O-7</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Identificar y establecer los pasos para realizar la aplicación de base en las fachadas, cumpliendo así, los estándares de calidad y satisfacción al cliente.

#### 2. ALCANCE

Este documento aplica solo para los procesos de producción de la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DESARROLLO

- Analizar el área a trabajar a la cual se va aplicar base.
- Observar y conocer la cantidad de metros cuadrados de área a trabajar, se realiza el cálculo, multiplicando la base por altura descontando ventanas, para conocer la cantidad de base a preparar.

**Nota:** Para conocer la cantidad de metros cuadrados a trabajar, es necesario que el cliente suministre los planos.

- Armar los equipos de altura.
- Anclar líneas de vida y líneas de trabajo.
- Equipar a los trabajadores con: arnés, mosquetones, stop descender, líneas absorbedoras de impacto
- Equipar a los trabajadores con elementos de protección como: Mono gafas, guantes, casco, botas, etc.
- Alistar el material de trabajo como: rodillo, canecas, base, brocha.

- Aplicar de manera uniforme cubriendo toda el área, en áreas difíciles como dilataciones se aplica con brocha.
- Una vez se va cubriendo el área se deben ir bajando los andamios o sillas de trabajo hasta llegar a la base de la fachada.
- Cuando se llega al final de la fachada (de arriba hacia abajo) se da por terminado el proceso de aplicación de base.

Cada vez que se vaya a realizar la actividad de aplicación de la base, es importante que la empresa tenga en cuenta la ficha técnica que lo contiene. A continuación se presenta la ficha técnica para este servicio, de la empresa DMM Ingeniería.

**Tabla 9. Ficha Técnica de Servicio Aplicación de Base.**

<b>FICHA TECNICA</b>				
<b>Denominación del Servicio:</b>		Aplicación de base.		
<b>Tiempo:</b>		1 mes promedio		
<b>Unidad de medida:</b>		Metros cuadrados (M <sup>2</sup> )		
<b>Operarios</b>	<b>Equipos/ Herramientas</b>	<b>Materiales</b>	<b>Características</b>	<b>Mantenimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajador certificado.</li> <li>- Trabajador ayudante.</li> </ul>	<p><b>Elementos de protección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco.</li> <li>• Arnés.</li> <li>• Cuerdas.</li> <li>• Líneas absorbedoras de impacto</li> <li>• Mono gafas.</li> <li>• Mosquetones.</li> <li>• Stop descenso.</li> <li>• Botas, etc.</li> </ul> <p><b>Herramientas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodillos.</li> <li>• Canecas.</li> <li>• Valdes.</li> <li>• Base.</li> <li>• Brochas.</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base para exteriores</li> <li>• Agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrir de manera uniforme.</li> <li>• Aplicar con brocha en las áreas difíciles como dilataciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deben realizar inspección y mantenimiento antes y después de cada trabajo.</li> <li>• Lavarlas herramientas y almacenarlas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia


#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Instructivo para repello, detallado y maquillaje.
- ✓ Instructivo para aplicación de base.
- ✓ Instructivo de pintura y texturización.
- ✓ Instructivo de lavado de fachadas.
- ✓ Instructivo de Hidrofugado.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en alturas.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	



#### 10.1.4 Instructivo para pintura y texturización de fachadas.

	<b>INSTRUCTIVO PARA PINTURA Y TEXTURIZACIÓN</b>	<b>I- O-8</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

### 1. OBJETIVO

Identificar y establecer los pasos para realizar la aplicación de pintura y texturización en las fachadas, cumpliendo así, los estándares de calidad y satisfacción al cliente.

### 2. ALCANCE

Este documento aplica solo para los procesos de producción de la empresa DMM Ingeniería.

### 3. DESARROLLO

- Analizar el área a trabajar a la cual se va aplicar la pintura y texturización.
- Observar y conocer la cantidad de metros cuadrados de área a trabajar, se realiza el cálculo, multiplicando la base por altura descontando ventanas, para conocer la cantidad de base a preparar.

**Nota:** Para conocer la cantidad de metros cuadrados a trabajar, es necesaria que el cliente suministre los planos.

- Armar los equipos de altura.
- Anclar líneas de vida y líneas de trabajo.
- Equipar a los trabajadores con: arnés, mosquetones, stop descender, líneas absorbedoras de impacto
- Equipar a los trabajadores con elementos de protección como: Mono gafas, guantes, casco, botas, etc.
- Alistar el material de trabajo como: rodillo, canecas, base, brocha.

- Aplicar de manera uniforme cubriendo toda el área, en áreas difíciles como dilataciones se aplica con brocha.
- Una vez se va cubriendo el área se deben ir bajando los andamios o sillas de trabajo hasta llegar a la base de la fachada.
- Cuando se llega al final de la fachada (de arriba hacia abajo) se da por terminado el proceso de aplicación de base.

Cada vez que se vaya a realizar la actividad de pintura y texturización de las fachadas, es importante que la empresa tenga en cuenta la ficha técnica que lo contiene. A continuación se presenta la ficha técnica para este servicio, de la empresa DMM Ingeniería.

**Tabla 10. Ficha Técnica de Servicio Pintura y Texturización.**

<b>FICHA TECNICA</b>				
<b>Denominación del Servicio:</b>		Pintura y Texturización.		
<b>Tiempo:</b>		1 mes promedio.		
<b>Unidad de medida:</b>		Metros cuadrados (M <sup>2</sup> )		
<b>Operarios</b>	<b>Equipos/ Herramientas</b>	<b>Materiales</b>	<b>Características</b>	<b>Mantenimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajador certificado.</li> <li>- Trabajador ayudante.</li> </ul>	<p><b>Elementos de protección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco.</li> <li>• Arnés.</li> <li>• Cuerdas.</li> <li>• Mosquetones.</li> <li>• Stop descenso.</li> <li>• Botas, etc.</li> </ul> <p><b>Herramientas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodillo.</li> <li>• Canecas.</li> <li>• Bases.</li> <li>• Brochas.</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura.</li> <li>• Acronal.</li> <li>• Agua.</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrir de manera uniforme.</li> <li>• Aplicar con brocha en las áreas difíciles como dilataciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deben realizar inspección y mantenimiento antes y después de cada trabajo.</li> <li>• Lavarlas herramientas y almacenarlas.</li> </ul>


Fuente: Elaboración propia

#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Instructivo para repello, detallado y maquillaje.
- ✓ Instructivo para aplicación de base.
- ✓ Instructivo de pintura y texturización.
- ✓ Instructivo de lavado de fachadas.
- ✓ Instructivo de Hidrofugado.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en alturas.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

### 10.1.5 Instructivo para lavado de fachadas.

	<b>INSTRUCTIVO PARA LAVADO DE FACHADAS</b>	<b>I- O-9</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Identificar y establecer los pasos para realizar el lavado de las fachadas, cumpliendo así, los estándares de calidad y satisfacción al cliente.

#### 2. ALCANCE

Este documento aplica solo para los procesos de producción de la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DESARROLLO

- Analizar el área a trabajar a la cual se va a realizar el proceso de lavado.
- Observar y conocer la cantidad de metros cuadrados de área a trabajar, se realiza el cálculo, multiplicando la base por altura descontando ventanas, para conocer la cantidad de base a preparar.

**Nota:** Para conocer la cantidad de metros cuadrados a trabajar, es necesaria que el cliente suministre los planos.

- Armar los equipos de altura.
- Anclar líneas de vida y líneas de trabajo.
- Equipar a los trabajadores con: arnés, mosquetones, stop descender, líneas absorbedoras de impacto
- Equipar a los trabajadores con elementos de protección como: Mono gafas, guantes, protectores respiratorios, casco, botas, etc.

**Nota:** Se hace importante y obligatorio que para este proceso el trabajador utilice el protector respiratorio.

- Se procede a lavar el ladrillo con hidro-lavadora o cepillo, con ácido nítrico y abundante agua.
- Una vez se lavan las área se deben ir bajando los andamios o sillas de trabajo hasta llegar a la base de la fachada.
- Cuando se llega al final de la fachada (de arriba hacia abajo) se da por terminado el proceso de lavado de fachadas.
- Se debe dejar secar por 4 días.

Cada vez que se vaya a realizar la actividad de lavado en las fachadas, es importante que la empresa tenga en cuenta la ficha técnica que lo contiene. A continuación se presenta la ficha técnica para este servicio, de la empresa DMM Ingeniería.

**Tabla 11. Ficha Técnica de Servicio Lavado de Fachadas.**

<b>FICHA TECNICA</b>				
<b>Denominación del Servicio:</b>		Lavado de fachadas.		
<b>Tiempo:</b>		1 mes promedio.		
<b>Unidad de medida:</b>		Metros cuadrados (M <sup>2</sup> )		
<b>Operarios</b>	<b>Equipos/ Herramientas</b>	<b>Materiales</b>	<b>Características</b>	<b>Mantenimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajador certificado.</li> <li>- Trabajador ayudante.</li> </ul>	<p><b>Elementos de protección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco.</li> <li>• Arnés.</li> <li>• Cuerdas.</li> <li>• Mosquetones.</li> <li>• Stop descenso.</li> <li>• Botas.</li> <li>• Protectores respiratorios, etc.</li> </ul> <p><b>Herramientas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrolavadora</li> <li>• Cepillo</li> <li>• Valdes.</li> <li>• Manguera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ácido nítrico.</li> <li>• Agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar abundante agua.</li> <li>• Una vez lavado se debe dejar secar por 4 días.</li> <li>• Se debe utilizar el protector respiratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deben realizar inspección y mantenimiento antes y después de cada trabajo.</li> <li>• Lavarlas herramientas y almacenarlas.</li> </ul>


Fuente: Elaboración propia

#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Instructivo para repello, detallado y maquillaje.
- ✓ Instructivo para aplicación de base.
- ✓ Instructivo de pintura y texturización.
- ✓ Instructivo de lavado de fachadas.
- ✓ Instructivo de Hidrofugado.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en alturas.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

### 10.1.6 Instructivo para hidrofugado de fachadas.

	<b>INSTRUCTIVO PARA HIDROFUGADO DE FACHADAS</b>	<b>I- O-10</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Identificar y establecer los pasos para realizar el hidrofugado en las fachadas, cumpliendo así, los estándares de calidad y satisfacción al cliente.

#### 2. ALCANCE

Este documento aplica solo para los procesos de producción de la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DESARROLLO

- Analizar el área a trabajar a la cual se va a realizar el proceso de hidrofugado.
- Observar y conocer la cantidad de metros cuadrados de área a trabajar, se realiza el cálculo, multiplicando la base por altura descontando ventanas, para conocer la cantidad de base a preparar.

**Nota:** Para conocer la cantidad de metros cuadrados a trabajar, es necesario que el cliente suministre los planos.

- Armar los equipos de altura.
- Anclar líneas de vida y líneas de trabajo.
- Equipar a los trabajadores con: arnés, mosquetones, stop descender, líneas absorbedoras de impacto
- Equipar a los trabajadores con elementos de protección como: Mono gafas, guantes, protectores respiratorios, casco, botas, etc.

**Nota:** Se hace importante y obligatorio que para este proceso el trabajador utilice el protector respiratorio.

- Aplicar el hidrofugante con brocha o rodillo de manera uniforme hasta cubrir toda el área. El trabajo se realiza de arriba hacia abajo.
- Una vez se lavan las áreas se deben ir bajando los andamios o sillas de trabajo hasta llegar a la base de la fachada.
- Cuando se llega al final de la fachada (de arriba hacia abajo) se da por terminado el proceso de hidrofugado.

**NOTA:** Para todos los trabajos anteriores el ayudante es quien se encarga de entregar y suministrar los materiales que necesita los trabajadores certificados

Cada vez que se vaya a realizar la actividad de hidrofugado en las fachadas, es importante que la empresa tenga en cuenta la ficha técnica que lo contiene. A continuación se presenta la ficha técnica para este servicio, de la empresa DMM Ingeniería.

**Tabla 12. Ficha Técnica de Servicio Hidrofugado de fachadas.**

FICHA TECNICA				
<b>Denominación del Servicio:</b>		Hidrofugado de fachadas.		
<b>Tiempo:</b>		1 mes promedio.		
<b>Unidad de medida:</b>		Metros cuadrados (M <sup>2</sup> )		
Operarios	Equipos/ Herramientas	Materiales	Características	Mantenimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajador certificado.</li> <li>- Trabajador ayudante.</li> </ul>	<p><b>Elementos de protección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco.</li> <li>• Arnés.</li> <li>• Cuerdas.</li> <li>• Mosquetones.</li> <li>• Stop descenso.</li> <li>• Protectores respiratorios, etc.</li> </ul> <p><b>Herramientas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brocha.</li> <li>• Valdes.</li> <li>• Rodillo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrofugante.</li> <li>• Agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar de manera uniforme en todas las áreas.</li> <li>• Utilizar brochas en las áreas difíciles como dilataciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deben realizar inspección y mantenimiento antes y después de cada trabajo.</li> <li>• Lavarlas herramientas y almacenarlas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia




#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Instructivo para repello, detallado y maquillaje.
- ✓ Instructivo para aplicación de base.
- ✓ Instructivo de pintura y texturización.
- ✓ Instructivo de lavado de fachadas.
- ✓ Instructivo de Hidrofugado.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en alturas.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

### 10.1.7 Instructivo para planificación y control de la producción

	<b>INSTRUCTIVO PARA PLANIFICAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN</b>	<b>I- O-11</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Planificar y desarrollar los procesos necesarios para la prestación del servicio, que permitan tener control y verificación del proceso, con el fin de cumplir con el sistema de gestión de calidad.

#### 2. ALCANCE

Este documento aplica solo para los procesos de producción de la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DESARROLLO

##### Planificación de Producción

La empresa DMM Ingeniería deberán planificar las actividades diarias y finales, se sugiere realizar una planificación diaria de actividades que ejecutan, ayudándose de herramientas como el software Project 2010, en la cual registran los datos para calcular y hacer una proyección total del tiempo de entrega para cumplir con los tiempos establecidos con el cliente.

##### Planificación diaria

Esta planificación debe hacerse:

- Siempre al iniciar el día se analiza el área en la cual se va a trabajar.
- Se diligencian las planillas de equipos y permisos de alturas.
- Se alista materiales para dicho trabajo.
- Los operarios se equipan con el uniforme y elementos de seguridad.
- Se Anclan las cuerdas de trabajo y líneas de vida.
- Se procede a dar inicio al trabajo de acuerdo al servicio siguiente los pasos mencionados anteriormente.
- Al final del día se desmontan las líneas de vida y trabajo.

- Se lavan las herramientas utilizadas
- Se revisan los equipos de trabajo.
- Se almacenan las herramientas y equipos.

**Nota:** Los trabajadores tienen un rendimiento promedio de 30 metros cuadrados por día (3 trabajadores que conforma un equipo de trabajo, aunque se tiene en cuenta la cantidad de trabajo, se contratan más trabajadores). Esto es en maquillaje.

En aplicación de base 105 metros cuadrados por día (3 trabajadores que conforma un equipo de trabajo)

Y la aplicación de textura es igual a la base.

- Primero se hace maquillaje
- Segundo aplica base
- Tercero textura

### **Puntos críticos externos**

Se determinó que un factor externo crítico para los trabajos que realiza la empresa DMM Ingeniería es el clima, cuando hace demasiado viento o llueve los trabajadores deben bajar del sitio de trabajo por seguridad, en ese tiempo se deben alistar materiales para el siguiente día o hacen trabajo interno donde no les afecte el viento ni la lluvia.

### **Control**

El gerente de la empresa DMM Ingeniería supervisa que el trabajo realizado cumpla con los requisitos del cliente. Una vez se realice esta inspección, se debe solicitar los materiales a utilizar para el siguiente día, ya sea que el mismo cliente (Constructora, entre otros) suministre los materiales o sean suministrados directamente por la empresa.

A demás de revisar e inspeccionar y revisan los equipos de trabajo. (Ver Inspección de Arnés F-A-13 y trabajos en altura F-A-12)

#### **11.1.7.4 Medidas**

Se realiza capacitaciones periódicas de técnicas de trabajo para minimizar los errores. (Ver plan de formación F-A-9 y procedimientos de recursos humanos).


A continuación se encuentra establecida la caracterización de proceso para el área de Producción, donde se identifican las entradas y salidas, proveedores iniciales y finales, además de realizar un breve planeación, ejecución, verificación y Acción e indicadores de medición para la empresa DMM Ingeniería.

#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Instructivo para repello, detallado y maquillaje.
- ✓ Instructivo para aplicación de base.
- ✓ Instructivo de pintura y texturización.
- ✓ Instructivo de lavado de fachadas.
- ✓ Instructivo de Hidrofugado.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en alturas.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div style="text-align: center;"> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>Diana Esmeralda Barona</p> <p>Administrador</p> <p>Nombre, Firma y Cargo</p> </div>		<div style="text-align: center;"> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>John Carlos Trejos</p> <p>Gerente</p> <p>Nombre, Firma y Cargo</p> </div>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	

### 10.1.8 Procedimiento para trabajo seguro en alturas.

	<b>TRABAJO SEGURO EN ALTURAS</b>	<b>P- O-3</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para los trabajos en altura teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en la resolución 3673 de 2008, con el fin de realizar las tareas de este tipo de manera segura.

#### 2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos que participan en la prestación del servicio de la empresa DMM Ingeniería, que realicen actividades que involucren trabajos en alturas.

#### 3. CONDICIONES GENERALES

Considerando que el Trabajo en alturas es uno de los riesgos más críticos dentro de los servicios que presta la organización, se establece este procedimiento para el entrenamiento del personal y para su aplicación en los procesos operativos donde se requiera.

#### 4. DEFINICIONES

**4.1 Absorbente de choque:** Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

**4.2 Anclaje:** Punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 kg) por persona conectada.

**4.3 Arnés:** Sistema de correas cosida y debidamente aseguradas, incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje; su

diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generados durante una caída.

**4.4 Certificación:** Constancia que se entrega al final de un proceso, que acredita que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de la norma que lo regula, o que una persona posee los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar ciertas actividades determinadas por el tipo de capacitación.

**4.5 Conector:** Cualquier equipo que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

**4.6 Eslinga:** Conector con una longitud máxima de 1.80 m fabricado en materiales como cuerda, reata, cable de acero o cadena. Las eslingas cuentan con ganchos para facilitar su conexión al arnés y a los puntos de anclaje; algunas eslingas se les incorporan un absorbente de choque.

**4.7 Línea de vida (Línea de anclaje):** Sistema de seguridad lineal para prevenir una caída.

**4.8 Mosquetón:** Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

**4.9 Medidas de protección:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

**4.10 Persona competente:** Persona capaz de identificar peligros, en el sitio en donde se realizan trabajos en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene la autorización para aplicar medidas correctivas, lo más pronto posible, para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.

**4.11 Persona calificada:** Persona que tiene un grado reconocido o certificado profesional y amplia experiencia y conocimientos en el tema, que sea capaz de diseñar, analizar, evaluar y elaborar especificaciones en el trabajo, proyecto o producto del tema.

**4.12 Posicionamiento de Trabajo:** Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo, limitando la caída libre de éste a 2 pies (0.60 m) o menos.

**4.13 Requerimiento de claridad:** Espacio vertical libre requerido por un trabajador en caso de una caída, en el que se exige que este no impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

**4.14 Trabajos en suspensión:** Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición sin posibilidad de caída, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

## **5. DESARROLLO**

Se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre el nivel inferior. La tarea de trabajos en alturas está considerada como de alto riesgo, y es la primera causa de accidentalidad y de muerte en el trabajo.

Por lo tanto, es importante conocer todo lo que comprende el trabajo en alturas para que este sea seguro.

### **5.1 PRECAUCIONES PARA REALIZAR TRABAJOS EN ALTURAS**

Las medidas de precaución más importantes en este tipo de trabajos a tener en cuenta son:

- Capacitar y entrenar al personal en el procedimiento requerido para realizar trabajo en alturas y conocimiento de los factores de riesgos que se generan en la actividad a realizar, además del uso de los equipos de protección contra caídas.
- Realizar los exámenes médicos de ingreso al trabajador. Según se especifica en el Programa de Salud Ocupacional.
- Determinar cuidadosamente el punto de anclaje.
- Aislar la zona de influencia del trabajo.
- Revisar a diario el estado de calidad de los elementos de protección personal suministrados para la realización del trabajo; si alguno presenta desperfectos, solicitar inmediatamente cambio.

- Todo elemento de protección contra caídas que haya trabajado debido a una caída, no podrá volver a ser utilizados hasta que una persona competente, desarrolle una revisión técnica y determine su estado.
- Preferiblemente realizar el trabajo en horas diurnas.
- No realizar trabajos en alturas cuando este lloviendo.

El trabajador que realice las actividades en alturas tendrá a disposición un colaborador ayudante quien se encargara de pasar las herramientas necesarias para el desarrollo de su labor.

- No se permite la realización de trabajo en alturas a menores de edad o mujeres en cualquier tiempo de gestación, personal con efectos temporales de embriaguez por alcohol o psicofármacos, ni a trabajadores que tengan las siguientes restricciones, según recomendaciones médicas.
- Guardar los equipos de seguridad en sitios donde no estén expuestos a sustancias químicas corrosivas o humedad.
- El equipo se debe lavar con agua y jabón suave. No se debe utilizar detergentes.
- Es importante planear por adelantado los sistemas de autorescate o rescate de compañeros en caso de presentarse un evento inesperado.
- El anclaje usado para impedir caídas debe ser independiente al soporte en que se paran los trabajadores.
- Las columnas, vigas y postes normalmente son consideradas puntos seguros para fijar. Se debe evitar usar tuberías y cualquier parte de un sistema eléctrico.
- No se permite la conexión de más de dos trabajadores a un punto de anclaje fijo.

## **5.2 ANTES DE INICIAR EL ASCENSO**

- Verificar el equipo de protección personal y sus partes.
- Colocarse los elementos de protección personal
- Señalizar el área de trabajo.



### 5.3 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS.

Medidas de prevención contra caídas, una vez sean seleccionadas e implementadas, conforme a la tarea a desarrollar y características del sitio de trabajo, deben cumplir con los siguientes requerimientos, establecidos para cada una de ellas:

**1. Programa de Protección Contra Caídas:** Medida de prevención que consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades identificadas como necesarias de implementar en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo por trabajo en alturas.

**2. Medidas colectivas de prevención:** Todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas, sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio.

Dentro de las principales medidas colectivas de prevención están:

- **Delimitación del área:** Medida de prevención que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída de personas y prevenir el acercamiento de personas a ésta. La delimitación de la zona de peligro de caída de personas se hará mediante cuerdas, cintas, conos, banderas, de color amarillo, naranjas y otros colores fuertes que garantice su visibilidad de día y de noche.
- **Señalización del área:** Medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos. La señalización debe estar visible a cualquier persona e instalada a máximo 2 m de distancia entre sí sobre el plano horizontal y a una altura de fácil visualización.

### 5.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

Las medidas de protección contra caídas, son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias.

Estas medidas de prevención y protección son utilizadas en cada sitio de trabajo donde exista por lo menos una persona trabajando en alturas ya sea ocasional o permanentemente.

#### **5.4.1 Requerimientos mínimos para medidas de protección contra caídas**

Los elementos o equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben ser certificados con las entidades nacionales e internacionales competentes.

Los equipos de protección individual para detención y restricción de caídas se seleccionarán tomando en cuenta los factores de riesgo previsible o no previsible, propio de la tarea y sus características.

### **5.5 CONSIDERACIÓN SEGÚN EL TIPO DE TRABAJO EN ALTURA**

#### **a. Trabajo en altura con andamios:**

Cuando se requiere de realizar trabajos con andamios, se requiere tener en cuenta las siguientes precauciones más importantes:

- Seleccionar el andamio de acuerdo al tipo de trabajo.
- Inspeccionar el andamio.
- Inspeccionar la zona donde se requiera el montaje del andamio.
- Fijar el andamio a una superficie que garantice apoyo. Los postes o columnas de los andamios deberán estar bien fijos en el suelo de modo que impida cualquier desplazamiento.
- Antes de empezar el montaje del andamio, verificar que la estructura no haga contacto con tubería o cable eléctrico.
- Armar el andamio incluyendo todas las partes (crucetas, acoples, pines, largueros metálicos y horizontales) y verificar que correspondan al mismo juego que todos los elementos.
- El espacio del piso y la altura deberá ser suficiente para permitir el movimiento seguro del trabajador.
- Todo andamio deberá estar provisto de un tope de pie o borde para evitar la caída de materiales.
- Los trabajadores están en la obligación de revisar los andamios que utilicen en su trabajo para cerciorarse que se encuentra en buenas condiciones y aptos para realizar el trabajo.
- En caso de mal funcionamiento con el andamio, el trabajador deberá informar al gerente o empresa contratante con el jefe de obra.
- El anclaje que se utilice para asegurar los andamios debe ser independientes de la línea de vida.

#### **b. Trabajos en fachadas:**

Para los trabajos en fachadas que se realicen se debe tener en cuentas las siguientes precauciones:

- Antes de empezar el trabajo, se debe efectuar un análisis de riesgo respecto al área de trabajo. Tener en cuenta riesgos del entorno como conductores eléctricos.
- Verificar previamente el lugar del trabajo, controlar que la superficie de apoyo este nivelada y libre de obstáculos.
- El trabajo de fachadas requiere de una planificación, por lo tanto, se requiere que la empresa contratante (Constructora) suministre los planos de las edificaciones para realizar un plan de trabajo para no poner en riesgo a los trabajadores.
- Cumplir con los requerimientos y precauciones antes mencionadas.

## 5.6 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Se debe utilizar siempre el siguiente equipo de protección personal:

- **Casco de Seguridad:** Con barbuquejo de tres puntos de apoyo, con resistencia y absorción a impactos.
- **Guantes:** Antideslizantes para trabajos que lo requieran
- **Zapatos de Seguridad:** Botas con puntas de acero y con suela antideslizante.
- **Arnés:** Debe ser ergonómico, ideal para ser utilizado como sistema anticaída con línea de vida. Esta debe ser de 4 puntos. El arnés debe ser inspeccionado por el responsable antes de usarlo y reportar las condiciones que puedan afectar la seguridad. *Formato Inspección de Arnés.*
- **Eslingas:** Se utilizan para asegurarse desde un arnés de seguridad a un punto de anclaje fijo. Las principales precauciones son:
  - ✓ Verificar que la línea no tenga nudos ni uniones.
  - ✓ Las cuerdas utilizadas para levantar o movilizar carga no pueden ser usadas como cuerdas de seguridad personal.
  - ✓ Inspeccionar cada vez que se use, desde el anclaje hasta el final de la cuerda.
  - ✓ Debe estar protegidas para evitar posible desgaste por roce, corrosión y alta temperatura.  
Las líneas de vida en posición vertical nunca deben tener más de un trabajador conectado a ellas.
- **Mosquetón:** La línea de vida se asegura al anclaje con un mosquetón de una resistencia mínima de 5000 libras.
- **Gafas de seguridad:** Que protejan los ojos de impactos cuando sea necesario.

## 5.7 LINEAMIENTOS PARA EL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

El permiso de trabajo en alturas es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en este protocolo de seguridad que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas, tiene el objeto de prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de la tarea.

Este permiso de trabajo puede ser elaborado por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por una persona competente.

El permiso de trabajo debe contener como mínimo: información general en la que se especifiquen: nombre (s) de trabajador (es), tipo de trabajo, fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea; verificación de la afiliación vigente a la

Seguridad social; requisitos de trabajador (requerimientos de aptitud); descripción y procedimiento de la tarea; elementos de protección personal conforme a lo dispuesto en la presente protocolo que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas; verificación de puntos de anclaje por persona; sistema de prevención de caídas, equipos, sistema de acceso para trabajo en alturas, herramientas a utilizar, observaciones y firmas de los trabajadores y del emisor.

**Nota:** Ningún trabajador puede realizar tareas o trabajos ocasionales con riesgo de caída desde alturas, sin que cuente con el debido permiso de trabajo revisado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por la empresa DMM Ingeniería.

## 6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Permiso para trabajos en alturas.
- ✓ Procedimiento para trabajos en alturas.
- ✓ Inspección de trabajos en alturas.
- ✓ Inspección de arnés.
- ✓


1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div><div></div><div>Diana Esmeralda Barona</div><div>Administradora</div><div>Nombre, Firma y Cargo</div></div>		<div><div></div><div>John Carlos Trejos</div><div>Gerente</div><div>Nombre, Firma y Cargo</div></div>	
Fecha		Fecha	

## **10.2 GESTIÓN COMERCIAL**

En este proceso de gestión comercial se elaboraron los procedimientos para la venta y ofrecimiento de los servicios de la empresa, además de realizar indicadores de calidad que le permita conocer a la empresa su nivel de cumplimiento respecto a la satisfacción del cliente. Conocer al cliente y al mercado, planificar, gestionar y dar seguimiento a la actividad comercial asegura que la empresa obtenga resultados positivos.

A continuación se presenta la caracterización de proceso para la gestión comercial, y así mismo, se elaboran los procedimientos e instructivos, para mantener el cumplimiento de la norma y del sistema de gestión de calidad.

### 10.2.1 Caracterización proceso de gestión comercial

	<b>CARACTERIZACION DE PROCESO GESTIÓN COMERCIAL</b>	<b>C-O-4</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

<b>Identificación del proceso</b>	Gestión Comercial	<b>Responsable</b>	Gerente y administrador.
<b>Objetivo</b>	Asegurar la consecución de clientes y aprobación de contratos, garantizando la satisfacción de los clientes.		

PROVEEDORES	ENTRADA	ACTIVIDADES		SALIDA	CLIENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes.</li> <li>Base de datos.</li> <li>Planificación y direccionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidades de los clientes.</li> <li>Información del mercado (competencia, posibles clientes, etc.).</li> <li>Registros de mejora.</li> </ul>	Planear	Hacer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidades de negocio.</li> <li>Cotizaciones.</li> <li>Contrato.</li> <li>Informes de satisfacción al cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes.</li> <li>Gestión de producción.</li> <li>Gestión de compras.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir mercado objetivo.</li> <li>✓ Evaluar los requisitos de clientes</li> <li>✓ Buscar empresas objetivo en diferentes medios (internet, directorio, recomendación).</li> <li>✓ Consultar y/o actualizar base de datos (Clientes).</li> <li>✓ Analizar base de datos.</li> <li>✓ Conocer y Analizar el lugar de trabajo.</li> <li>✓ Acordar condiciones, aclarar dudas y preguntas.</li> <li>✓ Agendar llamadas a clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar contacto telefónico y analizar cliente.</li> <li>✓ Realizar una primera visita.</li> <li>✓ Brindar asesoría de los servicios de la empresa.</li> <li>✓ Elaborar y enviar cotización de trabajo a realizar.</li> <li>✓ Acordar tiempo y pagos.</li> <li>✓ Analizar acuerdos.</li> <li>✓ Realizar contrato.</li> <li>✓ Firmar contrato.</li> <li>✓ Realizar llamada telefónica a cliente.</li> </ul>		
		Verificar	Actuar		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisar trabajos de obras realizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluar la satisfacción de cliente.</li> <li>✓ Definir causas de errores para</li> </ul>		


		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar el cumplimiento de tiempos estipulados.</li> <li>✓ Realizar un feedback del servicio.</li> <li>✓ Realizar reuniones para analizar problemas presentados.</li> <li>✓ Realizar servicio postventa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tomar acciones correctivas y preventivas.</li> <li>✓ Elaborar planes de acción.</li> <li>✓ Verificar la evaluación del servicio.</li> <li>✓ Aceptar fallas y resolver problemas.</li> <li>✓ Realizar seguimiento a la venta del servicio.</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

RECURSOS DE SOPORTE		REQUISITOS		
FISICOS	HUMANOS	CLIENTE	LEGALES	ORGANIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Material publicitario.</li> <li>- Papelería.</li> <li>- Internet.</li> <li>- Software (cálculos de trabajo por metro cuadrado).</li> <li>- Archivador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador.</li> <li>- Gerente.</li> <li>- Contador.</li> </ul>	Cliente externo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Buenas propuestas.</li> <li>✓ Servicio eficaz.</li> <li>✓ Cumplimiento de acuerdos.</li> <li>✓ Respuestas oportunas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato de obra.</li> <li>- Ley aplicable: La celebración, ejecución e interpretación de la compraventa se regirán de acuerdo con la ley colombiana.</li> <li>- Requisito de la NTC6001.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos bien elaborados.</li> <li>- Garantizar una buena atención al cliente.</li> <li>- Entrega oportuna de cotizaciones.</li> <li>- Brindar información y asesoría que responda a las necesidades del cliente.</li> </ul>

SEGUIMIENTO Y MEDICION			DOCUMENTOS Y REGISTROS	
INDICADOR	FORMULA	META	DOCUMENTOS DE SOPORTE	REGISTROS
✓ Medir la satisfacción de cliente.	$\% \text{ Satisfacción de clientes} = \frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{Total clientes}} \times 100$	100%	Reglamentación de contrato de obra para trabajos en alturas	Facturas, formatos de satisfacción de clientes, contratos, planes de acción, lista de clientes (base de datos).
✓ Medir el número de aprobación de contratos.	$\% \text{ Nivel de aprobación de contrato} = \frac{\text{Contratos aprobados}}{\text{Contratos planeados en el periodo}} \times 100$	50%		
✓ Proyección de clientes	$\% \text{ Proyección de Clientes} = \frac{\text{Clientes reales}}{\text{Base de clientes proyección}} \times 100$	100%		

Fuente: Elaboración propia

### 10.2.2 Procedimiento de la gestión comercial

	<b>GESTION COMERCIAL</b>	<b>P- O-4</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Establecer y describir los pasos que se siguen para planificar y lleva a cabo la actividad comercial de la empresa DMM Ingeniería.

#### 2. ALCANCE

Este proceso aplica para las actividades y recursos involucrados en la actividad comercial de la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DIAGRAMA DE FLUJO

(Ver página siguiente).

#### 4. DEFINICIONES

**4.1 Venta:** Consecuencia del trabajo empresario para captar clientes que estén dispuestos a pagar por el servicio o producto ofrecido, demandándolo, pues cubre alguna de sus necesidades y están dispuestos a pagar por ello un precio.

**4.2 Servicio:** Conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente.

**4.3 Mercado:** Son los consumidores reales y potenciales de nuestro producto.

**4.4 Clientes:** Persona que accede a un producto o servicio a partir de un pago.

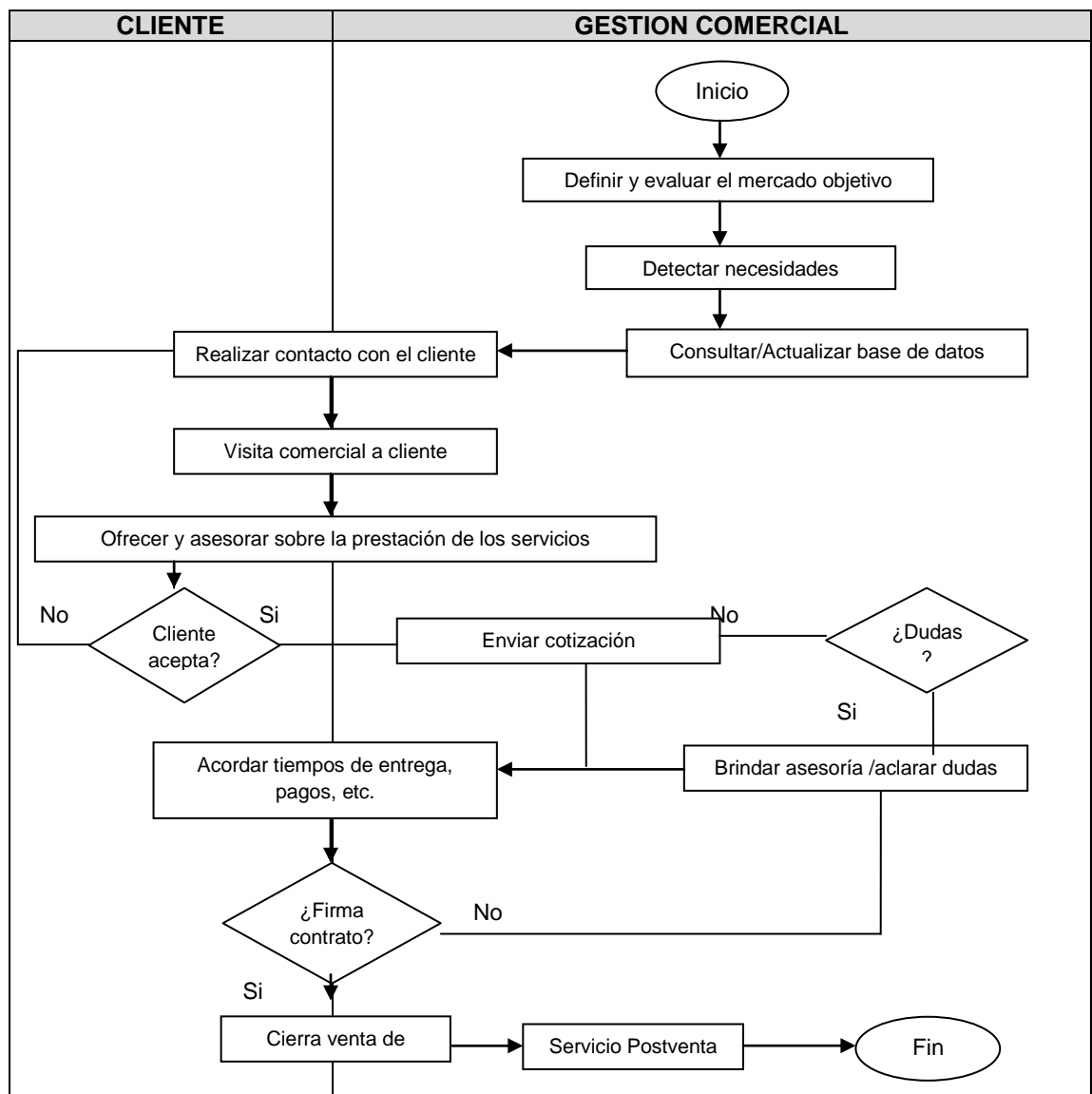
**4.5 Satisfacción:** Se refiere al nivel de conformidad de la persona cuando realiza una compra o utiliza un servicio. La lógica indica que, a mayor satisfacción, mayor posibilidad de que el cliente vuelva a comprar o a contratar servicios en el mismo establecimiento.

**4.6 Necesidad:** Es un motivo natural por el que un individuo precise, requiera o demande algo.



**4.7 Postventa:** Consiste en todos aquellos esfuerzos después de la venta para satisfacer al cliente y, si es posible, asegurar una compra regular o repetida. Una venta no concluye nunca porque la meta es tener siempre al cliente completamente satisfecho.

**Figura 16. Diagrama de Flujo Gestión Comercial**



Fuente: Elaboración propia.

## 5. DESARROLLO

### 5.1 Definir y Evaluar el Mercado Objetivo

Para definir el mercado objetivo, se hace necesario segmentar el target del servicio al que se enfoca la empresa tomando en cuenta las siguientes características de la población:

- Ubicación geográfica: Establecer la (s) ciudad (es) en el que habitan los clientes a los que se le ofrecerán los servicios de la empresa. Ejemplo: Palmira, Cali, Buga, etc.
- Grupos: Establecer grupos de consumidores a los cuales se les va a ofrecer los servicios, tales como: Constructoras, Unidades residenciales, Hoteles, Edificios, etc.

### 5.2 Detectar necesidades del mercado

Una vez definido el mercado objetivo, se analizan las necesidades para cada uno de los grupos y ciudades, lo cual permite identificar el tipo de servicio que se le ofrecerá al cliente. Ejemplo; Para las constructoras se ofrecerá servicio de detallado, pintura y texturización de fachadas; para los edificios lavado y/o mantenimiento de fachadas, etc.

Para el mercado objetivo identificado anteriormente, se hace importante que las unidades residenciales, edificios, centros comerciales, constructoras y hoteles tener una buena presentación y mantener una buena imagen en su exterior (fachadas) debido que lo visual es lo que vende, es aquí donde la empresa DMM Ingeniería ofrece los servicios ya sea de una buena texturización y pintura o de lavado e hidrofugado, debido que por las lluvias y el sol recoge lama, humedad, las paredes se ensucian, lo cual dan un mal aspecto a la fachada. La imagen de las fachadas es esencial porque cumplen la función de invitar para hacer un recorrido. Es la imagen principal del lugar.

### 5.3 Creación/Actualización de Base de Datos:

Cuando se tenga identificado los clientes y sus necesidades, se procede a crear la base de datos y/o actualizar cada vez que se conozca un nuevo cliente, con el fin de realizar un listado de todos los clientes y posibles clientes que la empresa puede tener.

Para la creación de la base de datos se hace necesario contar con algunos de los siguientes puntos:

- Internet: Ofrecer los servicios a través de internet, sea por la página web (si tienes), redes sociales, entre otros., el cliente que esté interesado se contactara para solicitar información acerca de los servicios que vende la empresa. Otro método a través de esta herramienta, es buscar clientes por medio de buscadores, guardar su información y posteriormente contactarlo.
- Volantes: Dejar o entregar volantes, tarjetas en sitios donde se encuentren los clientes potenciales, con información acerca de los servicios que se están ofreciendo o promocionando, estos deben contener información de la empresa como: correo electrónico, número de teléfonos, dirección, para que los interesados se comuniquen.
- Seminarios y eventos: La organización de eventos siempre es algo muy popular y cautivador. Asistir a seminarios, cursos, o eventos relacionados con tu mercado objetivo, tales como, los que ofrece la cámara de comercio y el SENA, esto puede poner en contacto con muchos clientes potenciales. Se reparten tarjetas personales durante los lapsos de descanso, o simplemente guiar una conversación hacia la creación de tu base de datos para clientes. En este caso, también puede aplicar muy bien el uso de volantes.

#### **5.4 Contactar al cliente:**

Una vez identificados los clientes, se procede a contactar al cliente, utilizando cualquier medio de comunicación, ya sea telefónicamente o por correo electrónico, donde se les envía una presentación o brouchure de los servicios, que en pocas palabras explique lo que hace la empresa, que marque las diferencias con la competencia, muestre la experiencia en el área y entregue todos los datos de contacto. El objetivo de este primer contacto es que el cliente acepte una visita, para asesorarle respecto a sus necesidades.

#### **5.5 Visita comercial a cliente:**

En esta etapa de la visita comercial se deben tener en cuenta las siguientes:

- Definir el objetivo de la visita: El objetivo no solo tiene que ser la venta del servicio. El posible cliente no se debe sentir acosado o comprometido con el tema de la visita. El objetivo está centrado en que conozcan la empresa para futuras relaciones comerciales, y durante el desarrollo de la visita se podrá ir consiguiendo el objetivo final: captar al cliente.
- Obtener mayor información del cliente: Se requiere que antes de visitar el posible cliente se debería conocer a la empresa o persona a la que se

va a visitar, estudiar cuales puede ser sus verdaderas necesidades y posibilidades.

Hacer una pequeña investigación del historial de la empresa, de la actualidad de la misma. Ahora gracias a las redes sociales, es mucho más fácil saber con quién estamos hablando, tener incluso hasta su curriculum por adelantado.

- Ser puntual: Si no se cumple con el horario pactado con el cliente, es posible que aplaze la visita y juzgue el servicio al cliente de la empresa.

### **5.6 Enviar Cotización:**

Después, de la visita al cliente y haber definido de manera clara y precisa sus necesidades, se debe realizar el envío de la cotización por correo electrónico, de acuerdo a lo conversado en la visita.

### **5.7 Acordar tiempos de entrega, pagos, entre otros:**

Una vez, cliente aceptó la prestación del servicio de la empresa, se procede acordar como serán los tiempos de entrega, los pagos, materiales, etc.

Para los tiempos de entrega se tendrá en cuenta la planificación de producción, esto se establece de acuerdo a los metros cuadrados en los cuales se va a realizar el trabajo, además del estudio y análisis de los planos de la estructura.

### **5.8 Servicio Postventa:**

El servicio de post venta otorga la posibilidad de mantenerse en contacto y alargar la relación con el cliente. Y, de ese modo, poder , por ejemplo, conocer sus impresiones luego de haber hecho uso del producto (y así saber, por ejemplo, en qué debemos mejorar), estar al tanto de sus nuevas necesidades o preferencias, hacerle saber de nuestras nuevas ofertas, garantías, etc.

Este se realizara a través de llamadas telefónicas o visitas al cliente, con el fin de conocer la opinión del servicio de la empresa, además de brindarle al cliente a través de la *“Encuesta de servicio al cliente”*, (ver anexo J).


En el caso que el cliente presente alguna inconformidad con el servicio que le ofrecido la empresa DMM Ingeniería, se entregara a cliente el *“Formato de quejas y/o reclamos”* (ver anexo K), con el fin de conocer las fallas, analizarlas y establecer planes de mejora continua.

## 6. DOCUMENTOS

- ✓ Encuesta de satisfacción de cliente.
- ✓ Procedimiento de quejas y reclamos
- ✓ Instructivo para tratamiento de quejas y reclamos.
- ✓ Instructivo de identificación del servicio no conforme.
- ✓ Formato de identificación del servicio no conforme.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

### 10.2.3 Procedimiento del servicio al cliente

	<b>SERVICIO AL CLIENTE</b>	<b>P- O-5</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para el servicio al cliente, solución de quejas y reclamos, para brindar una atención de calidad al cliente y orientarlo de la mejor manera posible.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para dar a todos los clientes de la empresa DMM Ingeniería un buen servicio basado en el Sistema de Gestión de Calidad.

#### 3. DIAGRAMA DE FLUJO

(Ver página siguiente).

#### 4. DEFINICIONES

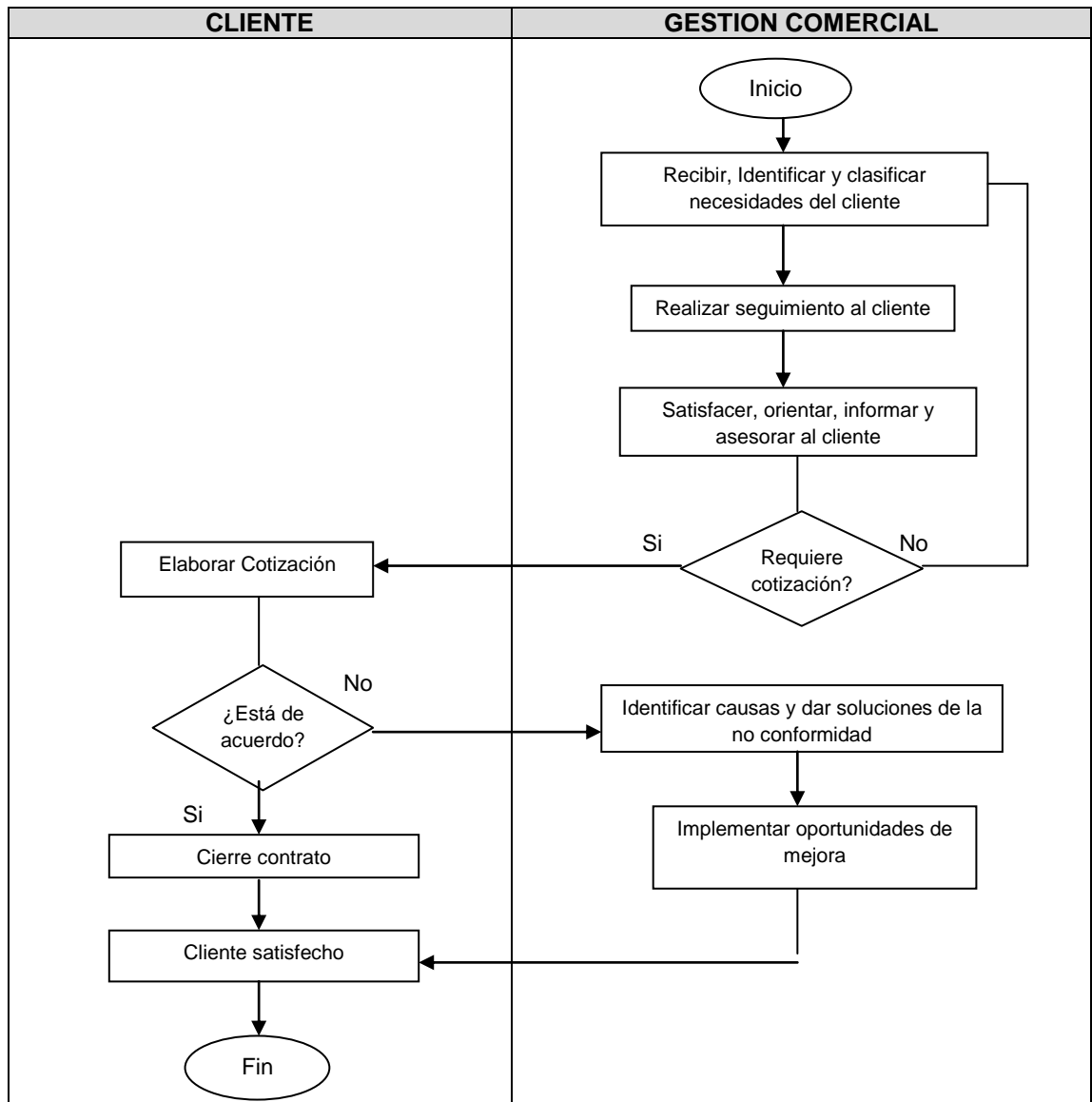
**4.1 Servicio:** Conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente.

**4.2 Clientes:** Persona que accede a un producto o servicio a partir de un pago.

**4.3 Satisfacción:** Se refiere al nivel de conformidad de la persona cuando realiza una compra o utiliza un servicio. La lógica indica que, a mayor satisfacción, mayor posibilidad de que el cliente vuelva a comprar o a contratar servicios en el mismo establecimiento.

**4.4 Satisfacción al cliente:** Percepción del cliente sobre el grado en que se ha cumplido sus requisitos.

**Figura 17. Diagrama de Flujo Servicio al Cliente**



Fuente: Elaboración propia

## 5. DESARROLLO

### 5.1 Recibir, Identificar y Clasificar la necesidad del cliente:

Todo cliente que requiera conocer de los servicios de la empresa DMM Ingeniería y realice consultas a través de teléfono, correo electrónico o por contacto directo, será incluido en la base de datos de la empresa, con sus respectivos datos, para próximas. Si el cliente ya se encuentra en la base de datos, se procederá a realizar la actualización de la misma.

Una vez el cliente se ponga en contacto con la empresa, esta deberá identificar las necesidades y expectativas que requiere el cliente y clasificar y ubicar exactamente el servicio que cliente solicita, con el fin de canalizar el trámite posterior.

Se debe ofrecer e informar al cliente de todos los servicios que presta la empresa, y no solo basarse en lo que el cliente pregunta, debido que en ocasiones aunque no acepte todos los servicios ya tendrá conocimiento y puede ser posible que acepte a futuro.

**Nota:** Si se da respuesta a cliente por teléfono o correo electrónico, ser cortes, preciso y claro con la información. Si la atención es personal siempre atender con una sonrisa.

## **5.2 Realizar seguimiento al cliente:**

En esta etapa se debe realizar un nuevo contacto al cliente, donde se refleje que hay gran interés por conocer la opinión sobre los servicios que se le ofrecieron. No se debe ser insistente, debido que puede cansar al cliente y posiblemente perderlo porque se sienta acosado.

## **5.3 Satisfacer, orientar, informar y asesorar al cliente:**

Cada vez que el cliente tenga dudas o preguntas se debe brindar toda la información y orientación necesaria hasta que el cliente tenga un conocimiento global y se encuentre satisfecho con la información que le permita tener claro si toma y adquiere los servicios de la empresa.

## **5.4 Elaborar cotización:**

Una vez el cliente se encuentre bien informado y asesorado sobre los servicios que le está ofreciendo la empresa, y tenga interés de prescindir de los servicios solicitara una cotización sobre lo que requiera.

En la cotización al cliente se le brindará la información más detallada de los servicios, donde se especifica los costos, la prestación del servicio y tiempos aproximados de entrega.



La entrega de la cotización sea de manera personal (contacto directo) o por correo electrónico no puede demorarse más de (2) dos días, se debe ser eficiente desde el comienzo con el cliente.

### **5.5 Cierre de Contrato:**

Se espera que los cliente después de obtener la cotización deciden cerrar la compra del servicio, por lo tanto, se hace necesario celebrar un contrato donde se estipulen y detalle la prestación del servicio, lugar, costos, los tiempos de entrega, aclarar responsabilidades y establecer clausula donde ambas partes se encuentren de acuerdo.

Para lo anterior, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Enviar un borrador al cliente para obtener su aprobación.
- Realizar modificaciones si se requiere.
- Firmar contrato.
- Dar inicio a la prestación del servicio.

### **5.6 Identificar causas y dar soluciones a las no conformidades:**

Esta actividad inicia cuando el cliente expresa la no conformidad con el servicio prestado a través de la Dirección de Atención del Cliente Interno y Externo. Las denuncias se pueden derivar por: inconformidades del cliente con el servicio recibido, por incumplimiento de los plazos establecidos, por no atención y seguimiento de la solicitud o por inconformidad con la resolución del servicio. (*Ver Formato de identificación del servicio no conforme F-O-8*).

El cliente presenta la denuncia a través de los medios establecidos para la recepción de solicitudes de servicios. Para cada queja o reclamo recibido se debe analizar la o los responsables o involucradas en el servicio prestado, para definir las acciones correctivas necesarias.

### **5.7 Implementar oportunidades de mejora:**


Las oportunidades de mejora que pueden ser implementadas efectivamente por el líder del proceso (cuando no afecten a otra unidad, cuando el cambio necesario no es de alta complejidad, no son necesarios recursos extras, cuando no se prevean atrasos en el cumplimiento de metas o en general cuando la viabilidad tecnológica y operativa sea alta) deben ser implementadas.

## 6. DOCUMENTOS

- ✓ Encuesta de satisfacción de cliente.
- ✓ Instructivo para tratamiento de quejas y reclamos.
- ✓ Instructivo de identificación del servicio no conforme.
- ✓ Formato de identificación del servicio no conforme.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

## 10.2.4 Procedimiento de quejas y reclamos

	<b>PROCEDIMIENTO DE QUEJAS Y RECLAMOS</b>	<b>P- O-6</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

### 1. OBJETIVO

Establecer el proceso a seguir para recepcionar, tramitar y dar respuesta oportuna a las quejas y reclamos de los usuarios de los servicios de la empresa DMM Ingeniería.

### 2. ALCANCE

Este documento aplica a los procesos de la empresa DMM Ingeniería.

### 3. DIAGRAMA DE FLUJO

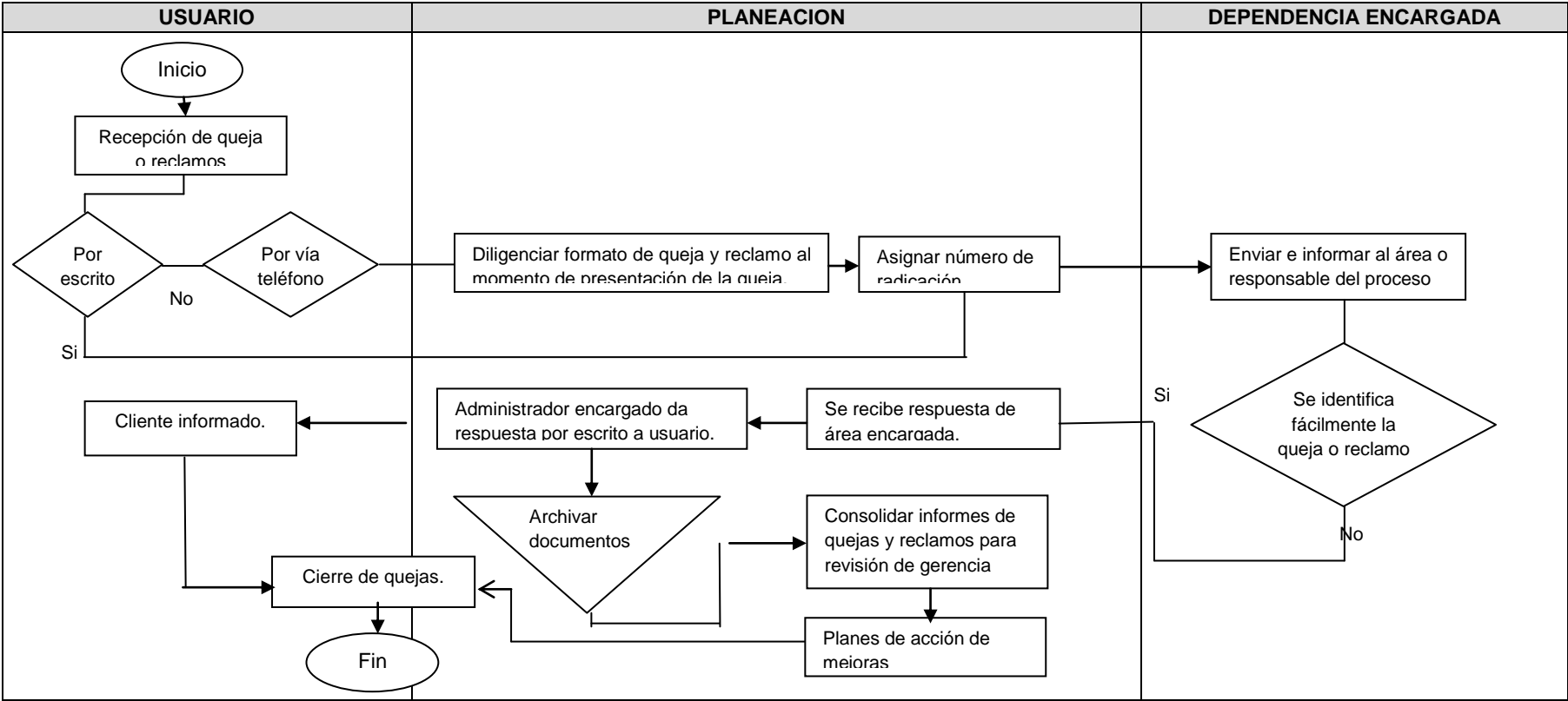
(Ver página siguiente).

### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Instructivo de tratamiento de presentación de quejas y reclamos de la empresa DMM Ingeniería.
- ✓ Procedimiento Tratamiento de quejas y reclamos
- ✓ Respuesta queja y/o reclamo.


1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<hr/> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<hr/> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	

Figura 18. Diagrama de Flujo Quejas y Reclamos



Fuente: Elaboración propia

## 10.2.5 Instructivo para tratamiento de quejas y reclamos

	<b>TRATAMIENTO DE QUEJAS Y RECLAMOS</b>	<b>I- O-12</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

### 1. OBJETIVO

Establecer el proceso a seguir para recepcionar, tramitar y dar respuesta oportuna a las quejas y reclamos de los usuarios de los servicios de la empresa DMM Ingeniería.

### 2. ALCANCE

Este documento aplica a los procesos de la empresa DMM Ingeniería.

### 3. DEFINICIONES

**3.1 Queja:** Manifestación de inconformidad respecto a un producto o servicio que la empresa brinda. Ejemplo: inadecuada atención por parte de un colaborador.

**3.2 Reclamo:** Oposición que se formulan a una actuación considerada injusta. Exigencia de los derechos del usuario, relacionados con la prestación de los servicios que se ofrecen al público. Son ejemplos de reclamos: incumplimiento en la fecha de entrega de cualquiera de los servicios.

**3.3 Sugerencia:** Expresión de una recomendación.

### 4. DESARROLLO

#### QUEJAS Y RECLAMOS:

1. Para garantizar la recepción y trámite de las quejas y reclamos de cualquier proceso, existe un formato de quejas y reclamos o línea telefónica como mecanismo facilitador para que todos los usuarios, accedan a presentar sus quejas y reclamos.

2. El cliente manifiesta la queja o reclamación para lo cual deberá diligenciar el ***“Formato para presentación de quejas y reclamos de la empresa DMM Ingeniería F-O-7”*** previsto para el efecto junto con los anexos que sean necesarios para el trámite correspondiente.

**Nota:** Es indispensable que el cliente que realice una queja, reclamo o sugerencia deje sus datos personales para notificarle (nombre, teléfono o correo electrónico) para enviarle la respuesta.

3. Las quejas y reclamos recibidos mediante vía telefónica el administrador será el encargado de diligenciar el ***“formato para presentación de quejas y reclamos de la empresa DMM Ingeniería F-O-7”***, con todos los datos del usuario solicitados en el formato.

4. A cada documento se le asignará un número de radicación.

5. Una vez analizado el formato de quejas y reclamos se transfiere copia al responsable del proceso. El encargado de realizar esta recepción será el administrador.

6. Analizada la solicitud recibida para determinar la causa raíz de la queja o reclamo, se deberá plantear medidas de solución inmediatas con el objetivo de dar pronta solución al usuario y responder por escrito a un término no superior a los 5 días. Una vez se resuelve, se debe enviar respuesta a cliente mediante carta.

7. Se cierra la queja.

8. Semestralmente la administradora elaborará un informe de las quejas recibidas. La acción tomada y su efectividad para ser presentado en revisión por gerencia.

9. Las solicitudes de quejas y reclamos deben ser archivada en orden consecutivo, con su respectivo documento de respuesta, y otros soportes que se generen en el trámite.

## **5. DOCUMENTOS RELACIONADOS**


- ✓ Formato para presentación de quejas y reclamos de la empresa DMM Ingeniería.
- ✓ Procedimiento Tratamiento de quejas y reclamos
- ✓ Respuesta queja y/o reclamo.

## 6. RECURSOS

Computador, internet, teléfono e impresora.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

### 10.2.6 Instructivo de servicio no conforme

	<b>CONTROL DEL SERVICIO NO CONFORME</b>	<b>I- O-13</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Establecer la metodología para identificar, controlar y prevenir que un servicio no conforme llegue a manos del cliente.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los procesos que se encuentran en el alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DEFINICIONES

**3.1 Servicio no conforme:** Resultado de un proceso que incumple las especificaciones o compromisos adquiridos y afectan la calidad del servicio final.

**3.2 Corrección:** Acción tomada para eliminar el efecto de una no conformidad real detectada.

**3.3 Reproceso:** Acción tomada sobre un servicio no conforme para que cumpla con los requisitos volviendo a iniciar el proceso o parte de él.

**3.4 Concesión:** Autorización para utilizar o liberar un servicio que no es conforme con los requisitos especificados.

**3.5 Servicio:** Resultado de un proceso o conjunto de procesos.



## 4. DESARROLLO

### 4.1 Identificar o recibir comunicación del servicio no conforme:

Recibir la información del personal que realiza la operación acerca del incumplimiento detectado, utilizando el *formato de identificación del servicio no conforme F-O-8*.

Las fuentes que originan un servicio no conforme podrán ser:

- Incumplimiento a lo establecido en los documentos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Problemas operativos en cualquier etapa del proceso.
- Quejas de clientes o usuarios.
- Incumplimiento de proveedores.

### 4.2 Entrega no conformidad a persona encargada:

El formato de identificación de la no conformidad será entregado al administrador, quien revisara y dará las autorizaciones requeridas en conjunto con el gerente.

### 4.3 Determinar el tratamiento del Servicio no conforme:

Determinar el tratamiento del servicio no conforme para el control y eliminación del incumplimiento, de acuerdo a lo registrado en el formato de ***Identificación de servicio/producto no conforme (F-O-8)*** y para corregir el error presentado al final del día.

La disposición puede ser en los siguientes aspectos:

- Concesión: Cuando se presenta una no conformidad que no impide el servicio final. Debe ser autorizado por el cliente o responsable del proceso.
- Reproceso: Cuando el error que se presenta se puede corregir sin necesidad de desecharlo, el tratamiento a seguir será el de reproceso realizando nuevamente el proceso corrigiendo los errores presentados para brindar un servicio final de calidad.

### 4.4 Determinar acción a seguir para la solución:

Determinar la acción a seguir para eliminar el incumplimiento y prevenir la entrega no intencional. Cuando se detecta un servicio no conforme después de

la entrega es necesario identificar los defectos o efectos potenciales de la no conformidad.

**Nota:** Cuando se corrige un servicio no conforme es necesario volver a verificar el servicio de acuerdo con lo establecido en los procedimientos.

#### **4.5 Dar seguimiento a las acciones aplicada hasta su cierre:**

Dar seguimiento a las acciones hasta la eliminación del incumplimiento, aplicando lo descrito en los procedimientos de acciones correctivas y/o preventivas.

#### **4.6 Difundir a los involucrados del incumplimiento presentado y su solución:**

Difundir el incumplimiento presentado y la acción tomada que solucionó el problema como retroalimentación para prevenir futuras no conformidades relacionadas con las mismas causas.

### **5. DOCUMENTOS RELACIONADOS**

- ✓ Instructivo control del servicio no conforme.
- ✓ Formato de identificación del servicio no conforme.

### **6. RECURSOS**

Papelería, computador, impresora.

<b>1. Elaboro y Revisó</b>		<b>2. Aprobó</b>	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	

## 11. PROCESOS DE APOYO

Este proceso se encuentra conformado por recursos humanos; mantenimiento; y gestión de compras.

### 11.1 RECURSOS HUMANOS

PULIDO<sup>61</sup>, menciona que para que un modelo de calidad funcione bien en las organizaciones, se debe tener presente cuatro pilares, primero, que la gente sepa lo que se debe lograr; segundo, que la gente sepa cómo hacerlo siempre bien a la primera vez; tercero, que la gente cuente con lo necesario y adecuado para hacer su trabajo; y por último, que la gente quiere hacer su trabajo.

Por eso, para el éxito o fracaso del logro de los objetivos trazados en la estrategia, es la gestión de las personas. Son ellos los que concentrarán todos sus esfuerzos en pos de lograr la realización de la estrategia, los que se encargarán de ejecutar o realizar las tareas. Es importante que cada colaborador conozca sus funciones, responsabilidades y nivel jerárquico que ocupa en una empresa.


En el diagnóstico realizado a la empresa DMM Ingeniería se evidencio que no tiene una estructura organizacional, por lo tanto, se hace necesario realizar y establecer el organigrama (Ver Anexo M) donde se define la composición estructural y el nivel jerárquico de la empresa, en el cual, por medio de la división del trabajo, la delegación de tareas y la asignación de autoridad, se orienta la utilización de los recursos de la empresa en forma coherente con lo establecido en la planificación estratégica.

En este proceso se requiere planificar e implementar los procesos de gestión humana, que le permita contar con el personal adecuado para el desarrollo de las actividades, por lo tanto, se define las funciones y responsabilidades del personal, se establece y documenta el procedimiento de selección, contratación y capacitación o reentrenamiento de acuerdo a las necesidades detectadas en la empresa DMM Ingeniería. Lo anterior, se estableció en compañía del gerente y administrador quienes dieron las pautas y brindaron información en una de las visitas realizadas sobre las funciones y responsabilidades de cada empleado para así, establecer y documentar todo el proceso de recursos humanos.

---

<sup>61</sup> PULIDO. *Op. cit.*, p.p. 37-38.

### 11.1.1 Caracterización proceso de recursos humanos

	<b>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTION RECURSOS HUMANOS</b>	<b>C- A-5</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

<b>Identificación del proceso</b>	Gestión de Recursos Humanos	<b>Responsable</b>	Gerente
<b>Objetivo</b>	Administrar el recurso humano, a través de la vinculación del personal y fortalecimiento de competencias, garantizando la retribución económica correspondiente, capacitando y verificando su desempeño, para el cumplimiento de los objetivos tanto organizacionales como personales.		

PROVEEDORES	ENTRADA	ACTIVIDADES		SALIDA	CLIENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación y direccionamiento</li> <li>Gestión comercial.</li> <li>Empleados.</li> <li>Gestión de la producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección de personal.</li> <li>Entrevista de trabajo.</li> <li>Inducción de personal.</li> <li>Asignación de tareas y responsabilidades.</li> </ul>	Planear	Hacer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrato de trabajo.</li> <li>Estructurar salarios o pagos de nómina.</li> <li>Capacitación.</li> <li>Evaluación de desempeño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos humanos.</li> <li>Gestión de producción.</li> <li>Gestión de compras.</li> <li>Empleados.</li> <li>Gestión de la producción.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer perfil.</li> <li>✓ Analizar presupuesto.</li> <li>✓ Determinar las necesidades de personal competente.</li> <li>✓ Recolectar hojas de vida con soportes.</li> <li>✓ Analizar cantidad de trabajadores a contratar.</li> <li>✓ Establecer tipo y duración de contrato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clasificar hojas de vida de los más opcionados.</li> <li>✓ Realizar entrevista.</li> <li>✓ Aplicar pruebas.</li> <li>✓ Seleccionar el personal idóneo</li> <li>✓ Contractar personal.</li> <li>✓ Inducción de actividades.</li> <li>✓ Entregar herramientas de trabajo.</li> <li>✓ Desarrollar programas de salud ocupacional.</li> <li>✓ Archivar documentos soportes de empleado.</li> </ul>		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liquidar nómina.</li> <li>✓ Realizar pagos de nómina</li> </ul>		
		<b>Verificar</b>	<b>Actuar</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Validar afiliación de salud y ARP.</li> <li>✓ Evaluar el desempeño.</li> <li>✓ Realizar seguimiento a programas de capacitación.</li> <li>✓ Realizar reuniones para análisis de situaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar plan de acción de acuerdo a resultados en la evaluación de desempeño.</li> <li>✓ Plantear acciones de mejora.</li> <li>✓ Aplicar acciones correctivas y preventivas.</li> </ul>		

RECURSOS DE SOPORTE	
FISICOS	HUMANOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Papelería.</li> <li>- Internet.</li> <li>- Software (para nomina)</li> <li>- Archivador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador.</li> <li>- Gerente.</li> <li>- Contador.</li> </ul>

REQUISITOS		
CLIENTE	LEGALES	ORGANIZACIÓN
Cliente interno: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Buen trato.</li> <li>✓ Recibir capacitación.</li> <li>✓ Satisfacer necesidades y expectativas.</li> <li>✓ Reconocimiento.</li> <li>✓ Incentivar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución nacional.</li> <li>• Código sustantivo de trabajo.</li> <li>• Salud ocupacional: Ley 100 de 1993.</li> <li>• Políticas internas.</li> <li>• Requisito de la NTC 6001.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con normas establecidas por ley.</li> <li>- Ofrecer capacitación a personal.</li> <li>- Satisfacer el empleado.</li> <li>- Buen clima organizacional.</li> <li>- Velar por la seguridad del empleado.</li> <li>- Alinear los objetivos de la empresa con los empleados.</li> </ul>

SEGUIMIENTO Y MEDICION		
INDICADOR	FORMULA	META
✓ Medir la satisfacción del	$\% \text{ Satisfacción del empleado} = \frac{\text{Empleados satisfechos}}{\text{Total empleados}} \times 100$	100%

DOCUMENTOS Y REGISTROS	
DOCUMENTOS DE SOPORTE	REGISTROS
Formatos hojas de vida con soportes, manual de funciones,	Contrato de trabajo, planilla ingreso a nomina,

empleado.			políticas internas, informe de pruebas, volantes de pagos de nómina.	formato de evaluación de desempeño.
✓ Nivel de capacitaciones	% Capacitaciones = $\frac{\text{Empleados capacitados}}{\text{Total capacitaciones programadas}} \times 100$	100%		
✓ Evaluación de desempeño.	% cumplimiento de actividades = $\frac{\text{Total actividades cumplidas}}{\text{Total actividades asignadas}} \times 100$	100%		

Fuente: Elaboración propia.

### 11.1.2 Estructura organizacional

Se estructura el organigrama (Ver anexo M), de acuerdo a las necesidades de la empresa DMM Ingeniería definidas así:

- **Gerente:** Es el representante legal de la empresa, y líder que ayuda en el proceso de ejecución a cada área. Entre sus funciones también se encuentra la gestión comercial y la jefatura de las obras.
- **Administradora:** Es la encargada de ejercer la planificación, dirección, verificación y control administrativo de la organización en todas las áreas involucradas. Incluye el proceso de selección y contratación del personal
- **Contador:** Se encarga de aplicar, analizar e interpretar la información contable y financiera de la empresa.
- **Gestión Comercial:** Ejercida por la administradora y la gerencia, donde se ofrecen los servicios que presta la empresa y conocer el mercado objetivo.
- **Gestión de Producción:** Ejercida por el personal operativo conformado por trabajos certificados en alturas y ayudantes, encargados de realizar las actividades para la transformación del servicio y prestación del mismo.

A continuación se presenta la caracterización del proceso para el área de Recursos Humanos, y se establecen los perfiles de cargo que fueron identificados en la empresa DMM Ingeniería, con sus debidos procedimientos e instructivos que le permitan cumplir con el sistema de gestión de calidad al momento de seleccionar, contratar, capacitar y formar, y evaluar el desempeño de sus trabajadores.

### 11.1.3 Perfil de cargos

**Cuadro 9. Perfil de Cargos de la Empresa DMM Ingeniería.**

NIVEL	GERENTE	ADMINISTRADOR	CONTADOR	TRABAJADOR CERTIFICADO	TRABAJADOR AYUDANTE
<b>EDUCACIÓN</b>	Estudios profesionales en administración, formación y certificación de trabajos en alturas.	Estudios profesionales y técnicos en administración.	Estudios profesionales en contaduría.	Formación y certificación de trabajo en alturas, esta certificación debe estar expedida por el SENA o la entidad autorizada por ella.	Bachiller.
<b>FORMACION</b>	Cursos de actualización en administración y trabajos en alturas.	Cursos de actualización en administración, trabajos en alturas, gestión comercial, manejo de herramientas Word, Excel, etc.	Cursos, seminarios de actualización contable.	Recertificaciones o reentrenamiento anual de trabajos en altura, cursos protección contra caídas, primeros auxilios.	Curso de primeros auxilios, pautas de trabajo en alturas, herramientas y equipos, preparación de materiales.
<b>HABILIDADES</b>	Trabajar en equipo, con capacidad de dirigir, liderar y motivar los empleados; y poder de negociación y resolución de conflictos. Innovador.	Planear, coordinar y controlar las actividades e influir sobre los miembros de la empresa para alcanzar los objetivos.	Analizar e interpretar estados financieros y toma de decisiones en los análisis financieros.	Capacidad de trabajo en equipo, físicas, mentales y visuales para trabajos en alturas	Trabajo en equipo, proactivo y metódico en las actividades.




**Cuadro 9. (Continuación).**

NIVEL	GERENTE	ADMINISTRADOR	CONTADOR	TRABAJADOR CERTIFICADO	TRABAJADOR AYUDANTE
<b>EXPERIENCIA</b>	De 4 años, con manejo de personal, conocimiento en el área de construcción y trabajos en alturas.	De 2 años, conocimiento en recursos humanos, gestión comercial, planeación y control y manejo de personal.	De 3 o 2 años, en manejo de información contable y financiera.	De 1 año en actividades que comprendan trabajos en alturas y de construcción.	De 1 año, en trabajos de construcción.

Fuente: Elaboración propia

#### 11.1.4 Procedimiento para selección, contratación y capacitación

	<b>SELECCIÓN, CONTRATACIÓN Y CAPACITACIÓN DE PERSONAL</b>	<b>P- A-7</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

### 1. OBJETIVO

Establecer las actividades y lineamientos para el proceso de selección del personal que laborará para la empresa DMM Ingeniería, realizar la vinculación mediante un contrato cumpliendo con las leyes establecidas y asegurar que el personal contratado cumpla con los requisitos definidos en el perfil.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todos los procesos de selección que realice la empresa DMM Ingeniería, según la necesidad del puesto que se requiera contratar. El gerente será el encargado de realizar la contratación y establecer el tipo de contrato que cumpla con previos requisitos legales.

### 3. DEFINICIONES

- **Descripción de cargo:** Conjunto de actividades, deberes y responsabilidades y condiciones en la que se desempeña un cargo.
- **Reclutamiento:** Búsqueda de candidatos que cumplen con los requisitos mínimos establecidos en los cargos requeridos.
- **Selección:** Es el proceso que busca precisar que los candidatos reúnan ciertas características definidas, de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- **Perfil:** Indica que factores y competencias son importantes para desempeñar adecuadamente las funciones y actividades de cada puesto de trabajo.
- **Pruebas:** Son aquellas que muestran las actitudes y habilidades de cada persona, además evalúa el grado de conocimiento y experiencias que tiene el candidato respecto al cargo

- **Experiencia:** Se define según los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas o desarrolladas mediante la vivencia de actividades u observaciones.
- **Contrato:** acuerdo entre dos partes que se someten voluntariamente al respecto, mediante el cual se obligan los contratantes a dar, hacer o no hacer alguna cosa, que vienen especificadas claramente en el mismo.
- **Contrato de servicio:** Son aquéllos cuyo objeto son prestaciones de hacer consistentes en el desarrollo de una actividad o dirigidas a la obtención de un resultado distinto de una obra o un suministro.

#### 4. GENERALIDADES

- ✓ La selección de personal inicia con el requerimiento del contrato realizado con el cliente, de acuerdo al tipo de trabajo que se vaya a prestar y al tiempo pactado, así mismo, se define la cantidad de personas que se van a requerir para dicho trabajo, o cuando algún colaborador sea despedido o no decida trabajar más con la empresa.
- ✓ Todas las personas seleccionadas para realizar o ejercer trabajos en alturas en la empresa DMM Ingeniería deberán tener su debida certificación por el SENA para este tipo de trabajos, de lo contrario no podrá realizar ningún trabajo en alturas.

#### 5. DESARROLLO

##### 5.1 Reclutamiento:

Es el proceso mediante el cual la empresa inicia la búsqueda de acuerdo al perfil establecido con la recepción de hojas de vida suministradas por el SENA o los mismos candidatos.

##### 5.3 Entrevista:

El administrador realizará la entrevista con el candidato en la cual indagará en las experiencias que ha tenido y el proceso de formación de acuerdo con el tipo de cargo.

##### 5.4 Pruebas:

Este proceso aplica para los candidatos que ejecutarán trabajo en alturas. Las pruebas constan de llevar al candidato a un área de trabajo donde simule todas

las actividades, cuidados y normas de seguridad que se deben realizar para este tipo de trabajos de alto riesgo.

## **5.5 Solicitud de soportes**

**5.5.1** Una vez entrevistados y preseleccionados, se requiere que los candidatos, entreguen los certificados y documentos respectivos que comprueben su nivel de formación.

**5.5.2** Para los cargos de trabajos en alturas se requiere que los candidatos tengan la debida certificación del SENA. De lo contrario, estos no podrán desempeñar este tipo de trabajos de alto riesgo.

A continuación se menciona los documentos requeridos:

- ✓ Copia de documentos de estudio (Diplomas, actas de grado y certificado del SENA)
- ✓ Copia de vinculación y pago de la EPS.
- ✓ Copia de vinculación y pago de ARP.

El candidato solo contará con 3 días hábiles para la presentación de los anteriores documentos.

## **5.6 Selección:**

**5.6.1** Posterior a los procesos anteriores, el administrador comunicará al gerente para la su respectivo aprobación de los candidatos, se debe tener en cuenta que para actividades de trabajo en alturas el candidato deberá cumplir con ciertos requisitos de ley e internos de la empresa.

**5.6.2** El gerente aprueba y comunica al administrador del candidato seleccionado para realizar la respectiva contratación, indicando el cargo, fecha de inicio y terminación del contrato, salario, entre otros.

## **5.7 Archivo de Documentos:**

El administrador deberá organizar los documentos del candidato seleccionado y posteriormente archivará la hoja de vida y los soportes debidos en las carpetas clasificados por cargos.

## **6. CONTRATACIÓN**

Después de realizar todo el proceso de selección se debe formalizar el proceso de contratación.

El administrador realizará el proceso de vinculación con la persona seleccionada. A demás se deberá completar la documentación soporte (además de los soportes indicados en el punto 5.5.2) para concluir el proceso de contratación, tales como:

- ✓ Copia del documento de identidad (cedula de ciudadanía)
- ✓ Copia de la libreta militar.
- ✓ Carta laboral del último empleo.
- ✓ Copia de la tarjea profesional, (para el caso del contador).

El candidato contara con 5 días hábiles para la entrega de los anteriores documentos.

A demás, se hace necesario que el colaborador contratado cuente con exámenes médicos que garanticen que la persona es apta para trabajos en altura, teniendo en cuenta la Resolución 3673 de 2008, artículo 5. Requerimiento de los trabajadores.

Con lo anterior, el gerente procederá a firmar contrato de servicios con el candidato seleccionado, en las cuales se pactaran los tiempos de inicio y terminación del mismo. El administrador comunicara a los demás colaboradores el ingreso del nuevo compañero de trabajo.

**Nota:** La certificación de competencias laborales para trabajar en alturas será expedida por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

## 7. INDUCCION

Una vez terminado el proceso anterior, se procede a dar inducción al nuevo colaborador sobre información de la empresa de la historia, misión, visión, políticas entre otros, que permitirá que el colaborador se integre y alinee con los objetivos de la organización.

A demás, se darán las pautas de la forma de trabajo y de todos los procesos que realiza la empresa para la ejecución de todas las actividades y permitan el cumplimiento de las labores contratadas.

## 8. CAPACITACION

**8.1** Es responsabilidad de la empresa DMM Ingeniería, realizar recertificaciones o reentrenamiento cada año, a la persona que realiza el trabajo en alturas a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA o de la persona o entidad autorizada por éste, conforme lo dispone la *Resolución 736 de 2009*.

**8.3** La empresa DMM Ingeniería capacitará trimestralmente de manera interna a todos los colaboradores correspondiente a cada actividad.

**8.4** Se realizaran las capacitaciones teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de desempeño que se realiza anualmente, donde se detectan algunas falencias de todos los colaboradores tanto administrativos como operativos con el fin, de obtener beneficios no solo para la organización, sino también para el desarrollo de los individuos y el mejoramiento de las relaciones interpersonales, las cuales, estos se ven reflejados en el comportamiento laboral de cada persona.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administrador</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

### 11.1.5 Instructivo para la formación del personal

	<b>FORMACION DEL PERSONAL</b>	<b>I- A-14</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Garantizar a la empresa el personal competente para el adecuado desempeño de las actividades y procesos.

#### 2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todos los procesos que se encuentren relacionados con el personal.

#### 3. DEFINICIONES

- **Educación Formal:** Se refiere al nivel educativo que deben tener los colaboradores dentro de la organización. Ejemplo: Bachiller, Técnico, Tecnólogo, Profesional.
- **Formación Inicial:** Formación que se le da al colaborador cuando ingresa por primera vez o hay promoción de cargo.
- **Formación para el desarrollo de personal:** Es aquella que se le da al colaborador para mejorar el desempeño.
- **Habilidades:** Acciones que demuestran la capacidad, disposición, destreza o inteligencia.
- **Cargos Críticos:** Son los relacionados directamente con la prestación del servicio y en los cuales un error cometido puede ocasionar una insatisfacción al cliente.

#### 4. DESARROLLO

La formación que realiza la entidad debe tener en cuenta:

- 1. Determinar el perfil de competencia:** El administrador determina el perfil de los colaboradores el cual debe contener, la identificación del cargo, nombre del cargo, nombre del jefe, objetivos del cargo, responsabilidades, actividades, competencias organizacionales y personales, nivel de educación formal, y otros según lo requiera. Toda esa información debe estar consignada en el formato de perfil de competencias.
- 2. Evaluación de las competencias:** Después de haberse determinado las competencias, se realiza a cada colaborador una evaluación de competencias, que se lleva a cabo en dos etapas: una consta de una autoevaluación y otra la valoración del administrador. Los resultados obtenidos servirán para determinar el nivel en el que se encuentra el empleado y así mismo establecer un plan de formación (Ver Anexo O. Formato de Evaluación de Desempeño I y 2).

**Nota:** Se aclara que la evaluación de nivel de competencias se realiza una vez por año mediante un instrumento diseñado por la entidad que permita medir las competencias.

- 3. Elaboración del Plan de Formación Anual:** Una vez obtenido los resultados de evaluación por competencias, se reúne el administrador y gerente para analizar las fortalezas y debilidades del equipo. Para ello, se debe diligenciar el formato de solicitud de formación que permitirá establecer acciones.

El administrador será el encargado de informar a los colaboradores sobre el objetivo de la formación y dejar por escrito dicha asistencia.

- 4. Seguimiento a formación:** Una vez, terminado la formación, se debe realizar un seguimiento que debe ser registrado en la II parte del *Formato Plan de Formación y Seguimiento (F-A-9)* sobre las mejoras implementadas en las actividades diarias, y se asignar una calificación pertinente, teniendo en cuenta los criterios establecidos, que indicar si la formación fue o no eficaz.

La calificación será de 1 a 5, siendo 1 el mínimo y 5 el máximo.

Si la formación no fue eficaz, el administrador deberá tomar medidas o acciones que se tomarán en conjunto con el colaborador.

**Nota:** La eficacia de la formación se verifica anualmente, a través de la evaluación anual de competencias, que permitirá cerrar las brechas identificadas.



Una vez realizada la evaluación no se logra el objetivo, se deberán tomar medidas o acciones necesarias.

Si los resultados del colaborar y el seguimiento a este, demuestran que no hay resultados exitosos se hará conocer a gerente para que tome medidas necesarias.

## 5. DOCUMENTOS REQUERIDOS


- Plan de formación y seguimiento.
- Procedimiento de Selección, contratación y capacitación.
- Perfil de competencias.
- Formato evaluación de desempeño I y II.

## 6. RECURSOS

Computador, teléfono, impresora, información de los empleados.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div>_____</div> <div>Diana Esmeralda Barona</div> <div>Administradora</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>		<div>_____</div> <div>John Carlos Trejos</div> <div>Gerente</div> <div>Nombre, Firma y Cargo</div>	
Fecha		Fecha	

### 11.1.6 Instructivo evaluación de desempeño

	<b>EVALUACION DE DESEMPEÑO DE PERSONAL</b>	<b>I- A-15</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Definir el procedimiento y establecer los pasos que se deben llevar a cabo para realizar la Evaluación de Desempeño al personal de la empresa DMM Ingeniería.

#### 2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos donde se ejecute la Evaluación de Desempeño. Inicia con la concertación de objetivos y finaliza con el resultado final de la evaluación.

#### 3. DESARROLLO

##### 3.1. A QUIENES EVALUAR:

Se debe evaluar a todos los colaboradores que se encuentren laborando en la empresa DMM Ingeniería, sin discriminar ningún nivel jerárquico.

##### 3.2. PERÍODO DE EVALUACIÓN:

Los formularios para la evaluación de desempeño personal se diligenciarán cada año en el mes de diciembre del año en curso.

##### 3.3. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS LLENOS:

Los formularios de evaluación de desempeño personal deberán ser presentados del 20 al 30 de diciembre del año en curso.

### 3.4. DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DE LOS FORMULARIOS:

Los formularios de Evaluación del Desempeño de cada colaborador requiere de un original y una copia; el original será entregado por el jefe al interesado al momento de la evaluación y la copia quedará en los registros de la empresa. En el caso de la evaluación al gerente general, se entregará el documento donde se consolidó el resultado total de todas las evaluaciones. Y quedará en archivos de la empresa los originales de las evaluaciones realizadas por los colaboradores al gerente.

### 3.5. QUIEN DEBE REALIZAR LA EVALUACIÓN:

En todos los casos la evaluación del desempeño personal la realizará el jefe. Para el caso del gerente quien no posee un jefe jerárquicamente, serán los colaboradores que lo anteceden quienes realicen la evaluación, es decir el administrador y trabajadores serán quienes evalúen el desempeño del gerente, con los resultados obtenidos de todas las evaluaciones se promediará el resultado de acuerdo a la cantidad de evaluaciones realizadas.

### 3.6 TIPOS DE FORMULARIOS

Para la realización de la evaluación de desempeño de todos los colaboradores incluyendo jefes se realizan dos tipos de formulario:

- **Evaluación a jefes:** Se evalúan las cualidades para los jefes, de acuerdo a las funciones y responsabilidades en el que se desempeñan.
- **Evaluación a colaboradores:** Se evalúan cualidades para todos los colaboradores, comportamientos de acuerdo a las funciones y responsabilidades en el que se desempeñan.

### 3.7 ESTRUCTURA DEL FORMULARIO DE EVALUACION DE DESEMPEÑO:

#### 3.7.1 Encabezado.

**3.7.2 Periodo:** Se indica el mes y el año del periodo que se está evaluando.

**3.7.3 Identificación del Colaborador (a) y los superiores:** Se registra el nombre, número de cedula, dependencia y cargo del colaborador que se va a evaluar. Y el nombre y cargo del jefe del colaborador quien evalúa.

Para el caso, donde los colaboradores evalúan el gerente general, para este ítem solo se diligenciará nombre, cargo y dependencia de quien evalúa en el campo donde indica cedula se indicará la palabra **E. Ascendente**, que significa

que el colaborador evalúa al gerente. El nombre del jefe y cargo quedará en blanco,

**3.7.4 Dimensiones y nivel de desempeño:** Se marca con una X el mejor desempeño que corresponda al colaborador.

- Para la evaluación a jefes y colaboradores, se determinan unas cualidades diferentes que correspondan al cargo que se ejerce.

Se establece en cada evaluación 5 cualidades más destacadas que se debe tener para ejercer cada uno de los cargos. A cada pregunta o cualidad se da una calificación de **1 a 5**, donde 1 se considera calificación más baja y 5 la más alta, de la siguiente manera:

**Tabla 13. Calificación Evaluación de Desempeño.**

CALIFICACION	
1	Muy Baja
2	Baja
3	Media
4	Alta
5	Muy Alta

Fuente: Elaboración propia.

Cada calificación tiene una equivalencia a unos puntos donde el máximo es 100 y el mínimo es 35, con el fin de conocer el puntaje total de evaluación, así:

**Tabla 14. Puntaje para Evaluación de Desempeño.**

CALIFICACION	PUNTAJE
1	7
2	15
3	17
4	19
5	20

Fuente: Elaboración propia.

**3.7.5 Puntaje Total:** Es la sumatoria del puntaje según calificación dada en los ítems anteriores.

**3.7.6 Observaciones del Trabajador:** Se indican algunos comentarios que tenga el trabajador evaluado.

**3.7.6 Observaciones del Jefe:** Se indican algunos comentarios que tenga el jefe evaluador.

**3.7.8 Firma del Trabajador:** Con la firma el trabajador acepta todo lo contenido en el formato de evaluación de desempeño.

**3.7.9 Firma de Jefe:** Con la firma el jefe acepta todo lo contenido en el formato de evaluación de desempeño.

**3.7.10 Autoevaluación del trabajador:** Se indica comentarios u observación sobre críticas constructivas que las hace el mismo trabajador considere que es el desempeño dentro de la empresa.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div><div></div><div>Diana Esmeralda Barona</div><div>Administradora</div><div>Nombre, Firma y Cargo</div></div>		<div><div></div><div>John Carlos Trejos</div><div>Gerente</div><div>Nombre, Firma y Cargo</div></div>	
Fecha		Fecha	


## **11.2 MANTENIMIENTO**

El área de mantenimiento es de gran importancia en la empresa DMM Ingeniería, debido al trabajo de alto riesgo que presta, como es, el trabajo en alturas, por lo tanto, se debe inspeccionar, revisar y controlar el estado de los equipos y/o herramientas que dispone la empresa para evitar un accidente de trabajo y retrasos en la producción.

Aunque la empresa realiza un mantenimiento e inspección diario, o cada vez que se utilizan antes y después las herramienta y/o equipos de trabajo, no cuenta con un proceso documentado que le permita seguir paso a paso el mantenimiento a las herramientas y/o equipos, se hace necesario establecer procedimientos y caracterización de los procesos para evitar que en algún momento evadan o pasen por alto algún procedimiento a seguir, y sea una causal de accidente de trabajo, ocasionando grandes problemas a la empresa.

A continuación se presenta como la caracterización de proceso para el área de mantenimiento, y establece el debido procedimiento en la empresa DMM Ingeniería, con el objetivo de dar continuidad con el cumplimiento a la NTC 6001 y estándares de calidad.

### 11.2.1 Caracterización proceso de mantenimiento

	<b>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTION MANTENIMIENTO</b>	<b>C- A-6</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

<b>Identificación del proceso</b>	Mantenimiento a herramientas y/o equipos.	<b>Responsable</b>	Gerente y trabajadores certificados y ayudantes
<b>Objetivo</b>	Garantizar la administración, mantenimiento correctivo y preventivo de las herramientas y/o equipos de manera oportuna, confiable y eficiente en la utilización de los recursos asignados.		

PROVEEDORES	ENTRADA	ACTIVIDADES		SALIDA	CLIENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de producción.</li> <li>Mejoramiento continuo.</li> <li>Gestión de compras.</li> <li>Planeación y direccionamiento.</li> <li>Recursos humanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suministro de herramientas y/o equipos.</li> <li>Personal capacitado.</li> <li>Inspección de herramientas y/o equipos.</li> </ul>	<b>Planear</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar y priorizar herramientas con necesidad de mantenimiento.</li> <li>✓ Capacitar a los empleados con medidas preventivas a trabajos en alturas</li> <li>✓ Planear el mantenimiento preventivo y correctivo.</li> <li>✓ Tener en cuenta los riesgos.</li> </ul>	<b>Hacer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir con normas de seguridad establecidas.</li> <li>✓ Realizar los mantenimientos a herramientas y/o equipos.</li> <li>✓ Realizar pruebas.</li> <li>✓ Revisar el estado de las herramientas antes del uso.</li> <li>✓ Inspeccionar el uso de arnés.</li> <li>✓ Revisar andamios en caso de utilizarse.</li> <li>✓ Supervisar áreas de trabajo</li> <li>✓ Asegurar cuerdas, arnés y demás implementos con candados.</li> <li>✓ Inspeccionar el uso de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidades de personal competente y con capacitación.</li> <li>Mantenimiento a herramientas y/o equipos,</li> <li>Informe sobre acciones correctivas, preventivas y de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de producción.</li> <li>Mejoramiento continuo.</li> <li>Gestión de compras.</li> <li>Recursos humanos.</li> </ul>

			<p>de los elementos de seguridad necesarios para la realización de labores.</p> <p>✓ Guardar los equipos en sitios seguros que no estén expuestos a sustancias químicas corrosivas o humedad.</p>		
		<b>Verificar</b>	<b>Actuar</b>		
		<p>✓ Verificar el cumplimiento de normas de seguridad.</p> <p>✓ Examinar que las herramientas tengan uso adecuado.</p> <p>✓ Realizar seguimiento al plan de mantenimiento preventivo, correctivos y/o mejoras.</p>	<p>✓ Tomar acciones correctivas, preventivas y/o de mejora.</p> <p>✓ Desarrollar estrategias de mejoramiento para el mantenimiento de herramientas y/o equipos.</p>		

RECURSOS DE SOPORTE	
FISICOS	HUMANOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Internet.</li> <li>- Archivadores.</li> <li>- Carpetas.</li> <li>- Cuerdas.</li> <li>- Arnés.</li> <li>- Casco protector.</li> <li>- Mosquetones.</li> <li>- Protectores de razonamiento adecuadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador.</li> <li>- Gerente.</li> </ul>

REQUISITOS		
CLIENTE	LEGALES	ORGANIZACIÓN
<p>Cliente Interno:</p> <p>✓ Contar con herramientas y/ o equipos en buen estado.</p> <p>✓ Obtener capacitación de normas de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas internas. Requisitos de la NTC 6001.</li> <li>• Resolución 2291 de 2010.</li> <li>• Circular 070 de 2009.</li> <li>• Resolución 1486 de 2009.</li> <li>• Resolución 736 de 2009.</li> <li>• Resolución 003673 de</li> </ul>	<p>✓ Cumplir con las normas de seguridad exigidas por ley y de la organización.</p> <p>✓ No tener accidentes de trabajo.</p> <p>✓ Optimizar recursos.</p> <p>✓ Garantizar eficiencia en el proceso de mantenimiento.</p>




para cada trabajo. - Protectoras de razonamiento de cuerdas. - Redes y mallas de seguridad. - Andamios (si es necesario su uso).			2008. • Requisito de la NTC 6001.	
---	--	--	--------------------------------------	--

SEGUIMIENTO Y MEDICION			DOCUMENTOS Y REGISTROS	
INDICADOR	FORMULA	META	DOCUMENTOS DE SOPORTE	REGISTROS
✓ Mantenimiento a herramientas y/o equipos.	$\% \text{ Nivel de mantenimiento} = \frac{\text{Herram. y/o equip con mantenimie.}}{\text{Total herram. y/o equipos}} \times 100$	100%	Procedimientos de mantenimiento, NTC 6001, Circulares y resoluciones externar sobre Trabajo en alturas, plan de capacitaciones.	Formato de inspección para trabajos en altura, Hoja de vida equipos y herramientas, Inspección de arnés, formato de mantenimiento preventivo.
✓ acciones correctivas y/o preventivas.	$\% \text{ Eficacia toma decisiones} = \frac{\text{No acciones tomadas eficazmente}}{\text{Total de acciones}} \times 100$	100%		
✓ Ejecución plan de mantenimiento.	$\% \text{ Nivel de ejecución plan} = \frac{\text{No. Actividades realizadas}}{\text{No. Total actividades programadas}} \times 100$			
✓ Estado de herramientas.	$\% \text{ Estado de herramientas} = \frac{\text{Herram. Y equipo en buen estado}}{\text{Total herramientas y equipos}} \times 100$			

Fuente: Elaboración propia

### 11.2.2 Procedimientos de mantenimiento

	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>P- A-8</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento de trabajo que permita administrar, controlar y monitorear el mantenimiento preventivo y correctivo de las herramientas y equipos para trabajos en alturas de la empresa DMM Ingeniería, con el propósito de disminuir mantenimientos correctivos y accidentes de trabajo.

#### 2. ALCANCE

El alcance del mantenimiento preventivo y correctivo comprende a los equipos y herramientas relacionados con los procesos definidos dentro del alcance del Sistema de Gestión de Calidad (Gestión de Producción).

#### 3. FLUJOGRAMA

(Ver página siguiente).

#### 4. DEFINICIONES

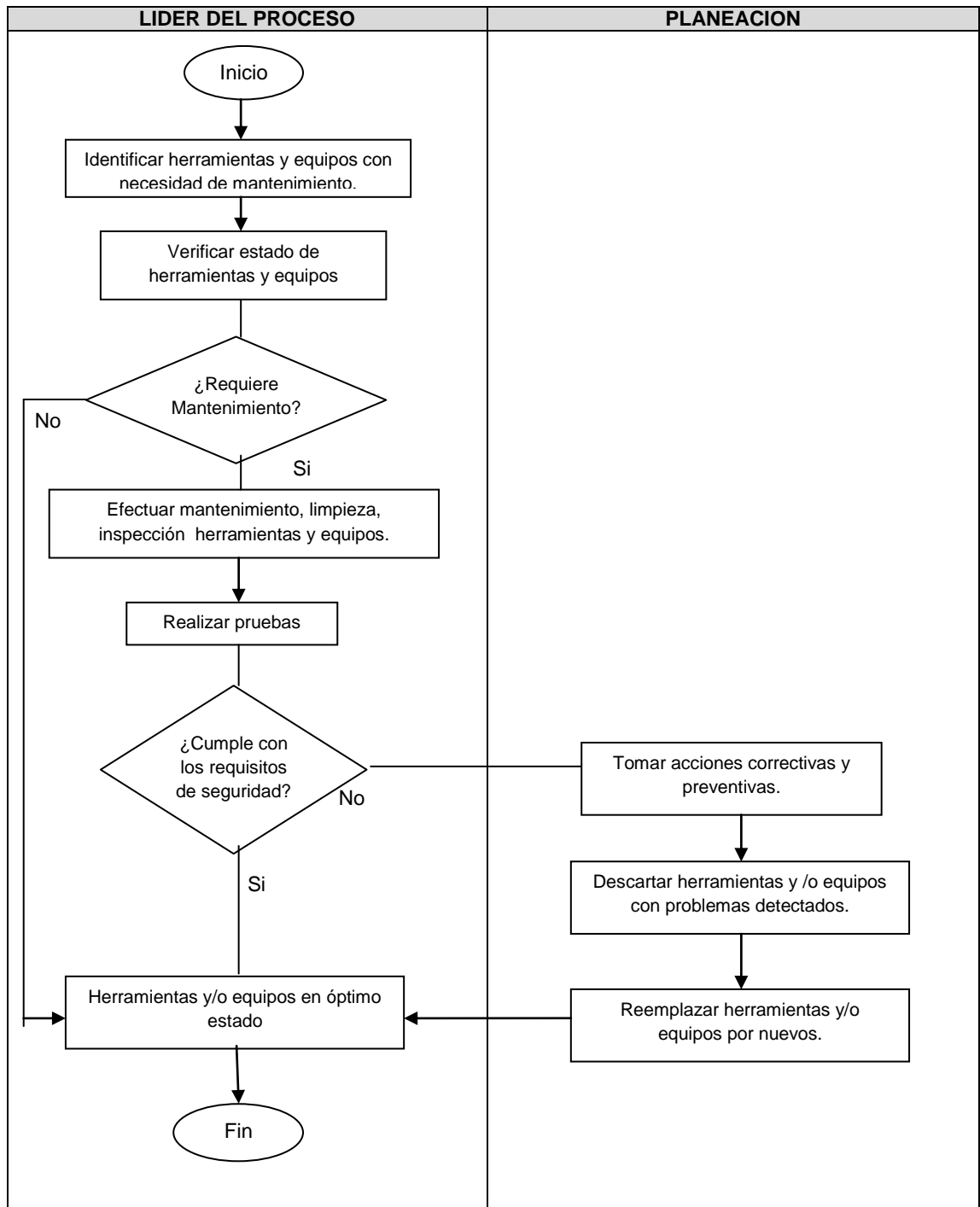
**4.1 Mantenimiento preventivo:** Actividades encaminadas a prevenir las fallas de los equipos y herramientas mediante un mantenimiento programado en tiempo y forma en función de la recomendación tanto del fabricante como de la empresa.

**4.2 Equipo:** Conjunto de objetos y prendas necesarias para desarrollar una actividad o trabajo.

**4.3 Herramientas:** Instrumento que permite realizar ciertos trabajos. Estos objetos fueron diseñados para facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere del uso de una cierta fuerza. El destornillador, la pinza y el martillo son herramientas.

**4.4 Conservación:** Acción y efecto de conservar (mantener, cuidar o guardar algo).

**Figura 19. Diagrama de Flujo Mantenimiento**



Fuente: Elaboración propia

## 5. DESARROLLO

**5.1** Todo equipo requiere de un mantenimiento que garantice su perfecto funcionamiento.

**5.2** Los equipos serán sometidos a comprobaciones periódicas al menos cada 12 meses, además de ser mantenidos regularmente y verificados antes y después de cada utilización, o cada vez que se entrega a una persona.

**5.3** Cada usuario deberá de informar al gerente y/o administrador de la empresa de las incidencias ocurridas y los defectos de que se haya percatado.

**5.4** Las comprobaciones las realizara el personal cualificado y debidamente formado por la empresa o por la empresa subcontratada que se encuentre cualificada.

### **5.5 Mantenimiento de los elementos plásticos:**

Para el mantenimiento de los elementos plásticos, como son los cascos de trabajo y gafas, entre otros, tendremos en cuenta las siguientes indicaciones:

- Siempre seguiremos las indicaciones del fabricante.
- Se lavarán con agua, nunca con disolventes.
- En el lavado de las cintas se utilizarán detergentes para textiles delicados.
- Se dejarán secar a la sombra en lugares aireados y no demasiado cálidos.

### **5.6 Mantenimiento y conservación de los productos textiles:**

Para el mantenimiento y conservación de los productos textiles (arneses, cuerdas, etc.) se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los productos textiles serán revisados en profundidad cada tres meses si el uso ha sido intensivo o en ambientes agresivos.
- Seguir siempre las indicaciones establecidas por el fabricante.
- Cualquier producto textil sucio debe ser lavado con agua fría utilizando detergentes neutros.
- Se aclararán con abundante agua (máximo 30º C) eliminando de esta manera todo el detergente.
- Posteriormente se secará en lugar sombreado, aireado y fresco.
- Evitar el contacto con agentes químicos agresivos.

- Evitar los rozamientos con materiales abrasivos o cortantes.
- Antes de utilizar cualquier equipo, se deberá realizar una comprobación de su estado, retirando todo aquel que se encuentre dañado o deteriorado. En el caso de cintas cosidas y arneses verificar el estado de las costuras, diligenciando el *Formato de inspección de Trabajo en alturas F-A-12* y *Formato de Inspección de arneses F-A-13*).
- Respetar la vida útil de los equipos indicada por el fabricante (cuerdas 3 años y arneses 5 años). No obstante hay que tener muy en cuenta el desgaste y deterioro de los mismos, lo que hace que su vida útil sea muy limitada.
- Después de su utilización debe ser guardado y almacenado en un lugar seco, limpio, protegido de la luz y del polvo.
- Nunca guardar un producto textil húmedo, porque los hongos generados en ambientes húmedos pueden degenerar los tejidos.
- Después de una caída es necesario revisar concienzudamente los materiales implicados, sobre todo los textiles, retirando el material a la menor sospecha de daño.
- Evitar que los materiales estén sometidos a presiones (en el almacenaje, no pisarlos...)
- No lavarlos jamás con máquinas de alta presión que dañarían las fibras textiles.

### **5.7 Mantenimiento y conservación de productos metálicos:**

Respecto al mantenimiento y conservación de productos metálicos:

- Evitar que los materiales sufran golpes. Un impacto puede provocar micro fisuras internas no visibles a primera vista, que podrían desembocar en la fractura total con una carga ligera.
- Desechar cualquier material que haya sufrido un golpe importante.
- Vigilar posibles deformaciones, grietas, golpes...
- Eliminar rápidamente cualquier producto corrosivo, barro, cemento...
- Lubricar cierres y mecanismos para que funcionen correctamente.
- No manipular ni realizar ningún tipo de soldadura en los materiales.

- Evitar la oxidación de las hebillas de los arneses y los conectores, ya que puede debilitar su resistencia.

### 5.8 Equipos de Cómputo:

Estos comprenden equipos de cómputo, impresoras, scanner, etc. Los cuales son utilizados en las áreas administrativas de la empresa.

El mantenimiento preventivo a los equipos de cómputo se realizara cada tres (3) meses y quedará registrado en el *Formato del Plan de Mantenimiento F-A-14* (ver anexo R).

El responsable de estar atento a la realización de mantenimiento a estos equipos será el administrador y el gerente.

## 6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Formato Inspección de Trabajos en alturas.
- ✓ Formato de Inspección de Arnés.
- ✓ Procedimiento de Trabajo seguro en alturas.
- ✓ Plan de Mantenimiento.
- ✓ Hoja de vida de equipos y herramientas.


1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div style="text-align: center;"> <hr/> Diana Esmeralda Barona  Administrador  Nombre, Firma y Cargo </div>		<div style="text-align: center;"> <hr/> John Carlos Trejos  Gerente  Nombre, Firma y Cargo </div>	
<b>Fecha</b>		<b>Fecha</b>	

### **11.3 GESTIÓN DE COMPRAS**

En este proceso se identifican las necesidades de compra que tiene la empresa DMM Ingeniería, por lo tanto, se requiere de una planificación para determinar la selección de proveedores y por ende hacer una evaluación de los mismos. De acuerdo a esta necesidad y dar cumplimiento a la norma NTC 6001...véase el numeral 3.2.4. Línea de Base o diagnostico... se establecen y definen los procesos de compra que permitan a la empresa DMM Ingeniería tener referencias claras y precisas sobre los vendedores o proveedores de herramientas y equipos.

A continuación se presenta la caracterización de proceso para la gestión de compras, en este punto se define y estructura los procedimientos e instructivos para las compras de la empresa DMM Ingeniería, así como, también se realizó los debidos formatos para la solicitud de compra, con el fin de que la empresa tenga evalué sus proveedores y seleccione los mejores, reflejados en una satisfacción a los clientes y por ende, cumplir con los estándares de calidad que exige la norma.

### 11.3.1 Caracterización proceso de compras

	<b>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTION DE COMPRAS</b>	<b>C- A-77</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

<b>Identificación del proceso</b>	Gestión de compras y suministros.	<b>Responsable</b>	Administrador y gerente
<b>Objetivo</b>	Asegurar que las compras realizadas por la empresa se ajusten a los requerimientos internos de calidad, para cumplir, ofrecer y brindar un excelente servicio a nuestros clientes.		

PROVEEDORES	ENTRADA	ACTIVIDADES		SALIDA	CLIENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de datos.</li> <li>Proveedores</li> <li>Planeación y direccionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de proveedores.</li> <li>Cotizaciones.</li> <li>Recursos financieros.</li> <li>Solicitudes de compra.</li> </ul>	<b>Planear</b>	<b>Hacer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de proveedores.</li> <li>Facturas o soportes de compra.</li> <li>Recibir productos de calidad.</li> <li>Informes de acciones correctivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveedores.</li> <li>Mantenimiento.</li> <li>Gestión de la información.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Buscar proveedores en base de datos.</li> <li>✓ Elegir proveedor.</li> <li>✓ Identificar las necesidades de compra.</li> <li>✓ Diseñar evaluación a proveedores.</li> <li>✓ Analizar productos a comprar: costo, calidad, disponibilidad, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contactar a proveedores.</li> <li>✓ Solicitar cotización.</li> <li>✓ Elegir proveedor.</li> <li>✓ Realizar compra de productos.</li> <li>✓ Recibir los productos comprados.</li> <li>✓ Archivar facturas y documentos soportes.</li> <li>✓ Evaluar los proveedores.</li> </ul>		
		<b>Verificar</b>	<b>Actuar</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar el cumplimiento de los requisitos de los proveedores.</li> <li>✓ Verificar el cumplimiento de los productos.</li> <li>✓ Realizar seguimiento a los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseñar planes de acciones correctivas y/o preventivas.</li> <li>✓ Establecer mejoras.</li> </ul>		




		productos comprados.			
--	--	----------------------	--	--	--

RECURSOS DE SOPORTE		REQUISITOS		
FISICOS	HUMANOS	CLIENTE	LEGALES	ORGANIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Internet.</li> <li>- Archivador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador.</li> <li>- Gerente.</li> <li>- Contador.</li> </ul>	Cliente externo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pagos oportunos.</li> <li>✓ Ofrecer buen servicio.</li> <li>✓ Vender productos de calidad.</li> <li>✓ Fidelizar el cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas internas.</li> <li>- Cumplir con normas de seguridad para elementos a utilizar en trabajos de alturas.</li> <li>• Requisito de la NTC 6001.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ofertas.</li> <li>✓ Calidad en servicio y productos.</li> <li>✓ Entrega oportunas.</li> <li>✓ Disponibilidad y existencia de productos.</li> <li>✓ Cumplimiento de requisitos en productos solicitados.</li> <li>✓ Garantías.</li> </ul>

SEGUIMIENTO Y MEDICION			DOCUMENTOS Y REGISTROS	
INDICADOR	FORMULA	META	DOCUMENTOS DE SOPORTE	REGISTROS
✓ Evaluación de proveedores.	% Evaluación de proveedores= $\frac{\text{Total proveedores evaluados}}{\text{Total de proveedores}} \times 100$	100%	Base de datos proveedores, facturas u orden de compra, procedimientos para compras. Instructivo de verificación de bienes y servicio comprados. NTC 6001.	Formato de orden de compra y verificación de productos/servicios, formato de selección y evaluación a proveedores
✓ Cumplimiento de productos comprados.	% Nivel de cumplimiento = $\frac{Q \text{ de productos recibidos}}{\text{Total productos pedidos}} \times 100$	100%		
✓ Calidad de productos comprados.	% Nivel de calidad de los = $\frac{\text{Productos imperfectos}}{Q \text{ de productos comprados}} \times 100$			
✓ Toma decisiones correctivas y/o preventivas.	% Eficacia toma decisiones= $\frac{\# \text{ acciones tomadas eficazmente}}{\text{Total de acciones}} \times 100$	100%		

Fuente: Elaboración propia

### 11.3.2 Procedimiento de selección y evaluación a proveedores

	<b>EVALUACION Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>P- A-9</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Establecer el método de selección, evaluación y mantención de proveedores basado en su capacidad de atender los requerimientos de compra de la empresa DMM Ingeniería, y mantener un fortalecimiento y transparencia en las relaciones con los proveedores.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los proveedores externos de materiales, productos y servicios definidos como *críticos* para la prestación de un servicio de la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DIAGRAMA DE FLUJO

(Ver página siguiente).

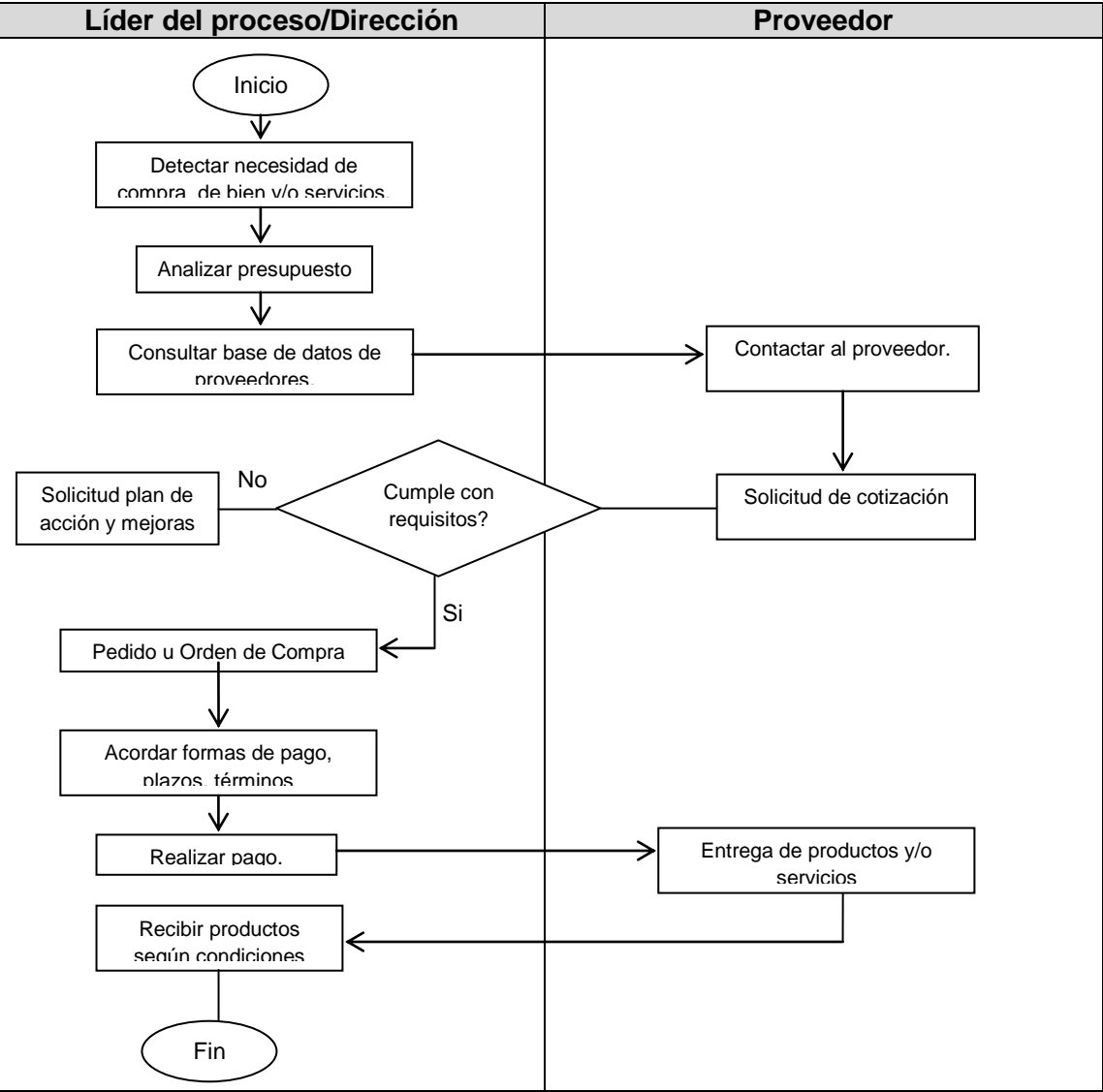
#### 4. DEFINICIONES

- **Proveedor:** Es la persona natural o jurídica, que cumple con las exigencias establecidas por la empresa para prestar servicios.
- **Proveedor de Productos:** Persona natural o jurídica que, luego de un proceso entrega como resultado final un producto a la empresa.
- **Proveedor Contratista:** Persona natural o jurídica que, luego de un proceso entrega como resultado final un servicio a la empresa.
- **Proveedores Críticos:** Corresponde aquellos proveedores cuyo producto o servicio tienen gran impacto en la realización del servicio final de la empresa.

La falta, omisión, retraso o falla de dicho producto o Servicio imposibilita en la prestación final del servicio ofrecido por la empresa afectando directamente la calidad e imagen de la empresa.

- **Proveedores No Críticos:** Corresponde aquellos proveedores cuyo producto o servicio no tienen gran impacto en la realización del servicio final de la empresa. No presentan un mayor impacto o relevancia para la ejecución o cumplimiento de las funciones propias de la empresa y la entrega del mismo.

Figura 20. Diagrama de Flujo Evaluación y Selección de Proveedores



Fuente: Elaboración propia

## 5. DESARROLLO

Para la empresa DMM Ingeniería, el mejor proveedor es aquel que entrega lo que se quiere, como se quiere y cuando se quiere.

El presente procedimiento establece la metodología mediante la cual la empresa DMM Ingeniería, evalúa y reevalúa a sus proveedores de productos y/o servicios críticos, informa sus resultados y apoya la toma de decisiones que permitan la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.

### 5.1 SELECCIÓN DE PROVEEDORES

Se entenderá como proceso de selección de proveedores, a la etapa previa al inicio del proceso de la compra, mediante el cual se logra la validación o aprobación de algunos proveedores, que tienen las competencias para satisfacer adecuadamente las necesidades de la empresa DMM Ingeniería y sus cliente finales y pueden pertenecer a la base de datos de Proveedores.

### 5.2 EVALUACION DE PROVEEDORES

Se entenderá como proceso de evaluación de proveedores, al seguimiento del comportamiento en el tiempo de nuestros proveedores críticos, conforme al cumplimiento de los criterios de evaluación, a todo proveedor con Orden de Compra en el periodo de evaluación.

Las evaluaciones realizadas a los proveedores, consideran criterios específicos como calidad, precio, tiempo de respuesta, etc. Estos criterios se evalúan en una escala de 1 a 5, donde 5 es el máximo y el 1 es el menor puntaje, como ejemplo se presenta la siguiente tabla:

**Tabla 15. Calificación y Puntaje para Evaluación a Proveedores**

Calificación	Descripción (*)	Equivalencia de Puntaje
5	Aprobación Satisfactoria	20
4	Aprobación	19
3	Indecisión	17
2	Desaprobación	15
1	Censurado	7

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.1 Evaluación de Proveedores de Productos

La evaluación resulta de la información ingresada, para cada producto crítico con Orden de Compra emitida y una vez que la recepción de un producto se haya realizado. Los criterios su definición y escalas de puntaje, para el caso de proveedores de productos y/o bienes son los siguientes:

**Cuadro 10. Evaluación a Proveedores de Productos.**

Criterio	Descripción de Criterio	Calificación y Puntaje	Recomendación
<b>1. Cotización</b>	Se refiere a la respuesta eficiente (Tiempo de atención en días hábiles) por parte del proveedor ante cualquier inquietud, cotización y/o solicitud realizada por la empresa, con respecto a los productos y/o bienes que desea adquirir.	< 1 día= 5 (20 puntos). 1 y 2 días= 4 (19 puntos). 3 y 4 días = 3 (17 puntos). 5 y 10 días = 2 (15 puntos) > 10 días= 1 (7 puntos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación inmediata de su interés en cotizar e indicar fecha en que enviara cotización.</li> <li>• Cumplir con fecha acordado para cotizar.</li> <li>• Dar asesoría al comprador sobre el producto por entregar.</li> </ul>
<b>2. Calidad</b>	Este criterio está definido por el desempeño de los mismos y su competencia para cumplir con los requisitos descritos en las especificaciones de compra, incluye el tiempo de entrega y garantía.	Satisface totalmente la calidad = 5 (20 puntos). Satisface medianamente la calidad = 4 (19 puntos). Satisface regularmente la calidad = 3 (17 puntos). Presenta baja calidad = 2 (15 puntos). No satisface la calidad = 1 (7 puntos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corregir cualquier observación.</li> <li>• Entregar una atención postventa.</li> </ul>
<b>3. Plazo de Entrega</b>	Este criterio se refiere a periodo de tiempo entre la notificación al proveedor de la aceptación de oferta o medio para la confirmación de la compra y la llegada del producto y/o bien.	0 y 2 días = 5 (20 puntos). 3 y 4 días = 4 (19 puntos). 5 y 6 días = 3 (17 puntos) 7 y 8 días = 2 (15 puntos) > 9 días= 1 (7 Puntos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptar la observación de forma inmediata para tomar medidas.</li> <li>• Cumplir con fechas acordadas para entrega de productos y/o bienes.</li> </ul>

**Cuadro 10. (Continuación).**

<b>4. Seriedad</b>	Este criterio indica el nivel de cumplimiento de los plazos y otros acuerdos establecidos en la cotización.	Satisface totalmente los plazos y acuerdos = 5 (20 puntos). Satisface medianamente los plazos y acuerdos = 4 (19 puntos). Satisface regularmente los plazos y acuerdos = 3 (17 puntos). Bajo desempeño los plazos y acuerdos = 2 (15 puntos). No satisface los plazos y acuerdos = 1 (7 puntos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entregar información oportuna.</li> </ul>
<b>5. Precio</b>	Este criterio se refiere al valor (pesos) en dinero del producto adquirido.	Satisface totalmente con el precio = 5 (20 puntos). Satisface medianamente con el precio = 4 (19 puntos). Satisface regularmente con el precio = 3 (17 puntos). Presenta precios iguales al mercado = 2 (15 puntos). Presenta precios más altos que el mercado = 1 (7 puntos).	Respetar el precio entregado en su oferta y pactados, sin exigir modificaciones al tener que corregir o mejorar el producto para cumplir con lo especificado.

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.2 Evaluación de Proveedores de Servicios:

La evaluación resulta de la información ingresada, una vez iniciada la operación del servicio, se podrá proceder a evaluar el desempeño del proveedor de servicios. Con la evaluación de proveedor de servicios se podrán realizar una vez prestado el servicio, con el fin de realizar recomendación u observaciones que permitan mejorar continuamente el servicio mediante el feedback del desempeño del proveedor.

Los criterios para la evaluación son el cumplimiento de la calidad del servicio, de los plazos establecidos y aspectos administrativos, siendo la calidad el principal

criterio del desempeño del proveedor. Los criterios serán aplicados, dada la siguiente clasificación:

**Tabla 16. Evaluación de Proveedores de Servicios**

Criterios	Ponderación Criterio	Descripción
<b>Calidad del servicio</b>	<b>40%</b>	a. Trabajo o servicio realizado.
		b. Cumplimiento normas de seguridad y prevención de riesgos.
		c. Cumplimiento y sistemas de aseguramiento de calidad.
		d. Infraestructura, equipos, herramientas.
		e. Calidad de materiales y suministros.
		e. Iniciativa y cooperación.
		f. Idoneidad del personal.
<b>Plazos</b>	<b>40%</b>	a. Cumplimiento de plazos.
		b. Programación de trabajos.
<b>Aspectos Administrativos</b>	<b>20%</b>	a. Cumplimiento laboral
		b. Conducta interna del personal
<b><u>TOTAL</u></b>	<b><u>100%</u></b>	

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.3 Escala de Calificación de Desempeño

La escala de calificación final del desempeño es única para todos los proveedores, siendo independiente si es de producto o servicio, y se realiza sobre la base de una escala de 0 a 100%. Puntaje máximo de evaluación corresponde al 100%, quedando clasificados de la siguiente manera:

**Cuadro 11. Escala de Calificación de Desempeño.**

Calificación de Desempeño	Plan de Acción	Condición
Mayor o Igual a 70%	Se aconseja mantener como proveedor.	<b>Calificado</b>
Mayor o Igual a 50% y Menor que 70%	Se aconseja condicionar su permanencia en la base de datos de la empresa, a la espera de las mejores en su desempeño.	<b>Calificado con Reserva</b>
Menor que 50%	Se aconseja que no sea considerado como proveedor, ya que no cumple con los requerimientos mínimos establecidos por la empresa; lo anterior no excluye la posibilidad de poder utilizar sus servicios posteriormente una vez presente planes de mejoras.	<b>Descalificado</b>

Fuente: Elaboración propia

Los antecedentes de las selecciones, evaluaciones y reevaluaciones de los proveedores, serán analizados por el administrador y gerente anualmente.

- Los proveedores con un desempeño superior a 70%, serán notificados de su condición de **“Calificado”**, a través de reuniones con el proveedor.
- Los proveedores con un desempeño menor a 70% y mayor o igual a 50%, serán notificados de su condición de **“Calificado con Reserva”**, y deberán presentar planes de mejora para enfrentar las debilidades detectadas, con el fin de que dicho proveedor pueda seguir prestando los servicios a la empresa.
- Los proveedores con un desempeño menor a 50%, serán notificados de su condición **“Descalificado”**, y no podrán continuar brindando sus servicios. El proveedor podrá seguir prestando servicios o productos a la empresa.

#### 5.2.4 Periodicidad de la Calificación

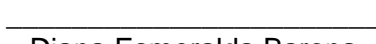
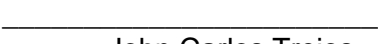
La calificación de un proveedor será única y para toda empresa que haya prestado servicios o suministrado bienes en un periodo de tiempo. La calificación se realizará anualmente y se ejecutará el proceso de evaluación del proveedor. La evaluación es realizada según año vencido.

### 5.3 REEVALUACION DE PROVEEDORES

Se entiende como proceso de reevaluación de proveedores, al seguimiento posterior a la etapa de evaluación de proveedores, mejorando continuamente la prestación de los servicios de nuestros proveedores.

## 6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ✓ Orden de Compra.
- ✓ Instructivo de verificación de bienes y/o servicios comprados.
- ✓ Procedimiento de selección y evaluación de proveedores.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div style="text-align: center;">   Diana Esmeralda Barona  Administradora  Nombre, Firma y Cargo </div>		<div style="text-align: center;">   John Carlos Trejos  Gerente  Nombre, Firma y Cargo </div>	
Fecha		Fecha	



### 11.3.3 Instructivo de verificación de bienes y/o servicios comprados

	<b>VERIFICACION DE BIENES Y SERVICIOS COMPRADOS</b>	<b>I- A-16</b>
<b>Fecha de emisión:</b> <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>VERSION: 01</b>	

#### 1. OBJETIVO

Definir la manera de garantizar y evaluar que los productos y/o servicios adquiridos cumplan con los requisitos de compra establecidos.

#### 2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todas las compras realizadas de bienes y servicios críticos establecidos por la empresa DMM Ingeniería.

#### 3. DEFINICIONES

- **Orden o solicitud de compra:** Documento mediante el cual se solicita a un proveedor las adquisiciones necesarias para las actividades de la organización.
- **Tercerización:** Proceso en el cual se le concede una porción del proceso del negocio a otra persona que podría realizarlo más eficiente y efectivo, es decir, se realiza una subcontratación o outsourcing con otra empresa o persona para que la primera organización se enfoque principalmente en sus negocios.

#### 4. DESARROLLO

Se debe verificar los productos y/o servicios que se compran, esta actividad garantiza el cumplimiento de las especificaciones de la compra, estos resultados ayudaran a la realización de evaluación de desempeño de los proveedores.

#### **4.1 Verificar lo comprado**

El responsable de la compra debe realizar la verificación por cada entrega de bien y/o servicio.

Este formato de verificación debe estar archivado en orden cronológico, de fácil disposición del responsable para facilitar la posterior evaluación de proveedores.

##### **4.1.1 Verificación de Calidad del producto, bien y/o servicio:**

Se debe validar que los productos comprados para la protección personal de los trabajadores, herramientas y materiales para los trabajos en alturas cumplan con las condiciones especificadas por la empresa y las exigidas por la norma que regula estas actividades. Aplica para elementos como: arnés, eslingas, cascos, mosquetones, cuerdas, botas, gafas, etc.

La verificación debe realizarse una vez se ha recibido el producto comprado y aplicar el *Formato de verificación de productos, bienes y/o servicios (F-A-17)* al recibir el material comprado, se debe comparar con la orden o solicitud de compra y registrarse en el formato en mención el nivel de cumplimiento del proveedor mediante una X indicando Si o No cumple lo anterior.

Si no cumple los criterios de verificación se deben colocar en la columna de observaciones la *descripción detallada del incumplimiento y que acciones se tomaron por parte de la empresa y del cliente*. Así mismo, informar formalmente al proveedor (queja o reclamo por parte de la empresa DMM Ingeniería) para que tome acciones y cumpla nuestra solicitud.

##### **4.1.2 Verificación de suministro de materiales para actividades por parte del cliente:**

Este ítem solo aplica cuando el cliente se encarga de entregar a la empresa DMM Ingeniería todos los materiales para la elaboración del proceso en fachadas, ejemplo: pinturas, cemento, etc. Una vez recibido los materiales para la ejecución del trabajo se debe validar que corresponda a las especificaciones indicadas y registrarse en el *Formato de verificación de productos, bienes y/o servicios (F-A-17)*. Se marca mediante una X indicando Si o No cumple lo anterior.

Si no cumple los criterios de verificación se deben colocar en la columna de observaciones la *descripción detallada del incumplimiento y que acciones se tomaron por parte de la empresa y del cliente*. Así mismo, se debe informar formalmente al cliente (sobre inconformidad por parte de la empresa DMM Ingeniería) para que tome acciones y cumpla con lo acordado.

#### 4.1.3 Verificación del Tiempo de Entrega y/o Prestación del servicio:

Se realiza cada vez que se realice una compra, cuando el cliente suministra los materiales (cemento, pintura, etc.), donde se verifica el tiempo de entrega debido que puede atrasar la producción, y cuando se subcontrata para la realización de algún producto y/o servicio que la empresa no pueda ejecutar porque se sale de las actividades que ejercen, para ello se deberá diligenciar el *Formato de verificación de productos, bienes y/o servicios* por parte del administrador (F-A-17). La calificación se realiza marcando con una X indicando Si (si cumple) o No (no cumple).

Si el contratista no cumple los criterios de verificación se deben indicar en la columna de observaciones la *descripción detallada del incumplimiento y que acciones se tomaron por parte de la empresa y del cliente*. Así mismo, se debe informar al contratista (queja o reclamo por parte de la empresa DMM Ingeniería) para que tome acciones y cumpla con los criterios establecidos.

#### 4.1.4 Verificación del Servicio de Tercerización:

Es importante tener en cuenta que la empresa DMM Ingeniería en ocasiones realiza contrataciones con terceros de servicios especiales para no desviarse de su actividad principal. Para evaluar este tipo de servicios se debe aplicar el *formato de verificación de productos, bienes y/o servicios (F-A-17)* que le permite al evaluador verificar el cumplimiento de los requisitos del servicio contratado.

Si el contratista no cumple uno o varios de los criterios de evaluación se deben mencionar en la columna de observaciones la *descripción detallada del incumplimiento y que acciones se tomaron por parte de la empresa y del cliente*. Así mismo, informar formalmente al contratista (queja o reclamo por parte nuestra) para que tome sus acciones y cumpla con los criterios establecidos.

1. Elaboro y Revisó		2. Aprobó	
<div><div></div><div>Diana Esmeralda Barona</div><div>Administradora</div><div>Nombre, Firma y Cargo</div></div>		<div><div></div><div>John Carlos Trejos</div><div>Gerente</div><div>Nombre, Firma y Cargo</div></div>	
Fecha		Fecha	

## 12. CONCLUSIONES

- Se realizó un diagnóstico a la situación actual de la empresa DMM Ingeniería, con el cual se pudo establecer un plan de implementación del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a los requisitos de la Norma NTC 6001.
- Se logró desarrollar y proponer la implementación de un modelo de Gestión de Calidad a la empresa DMM Ingeniería basado en la NTC 6001 que permitirá a la empresa tener una estructura interna sólida y una organización y planificación de todos los procesos.
- Se planteó el direccionamiento estratégico en el cual se propuso la misión, visión, valores organizacionales, las políticas de calidad y objetivos corporativos a un periodo de 5 años, además de elaborar una matriz de los requisitos legales aplicables a la empresa DMM Ingeniería.
- Se realizó el mapa de procesos en la cual se identificaron para cada proceso las áreas aplicables a la empresa DMM Ingeniería así: en el *proceso de dirección*: la planificación y direccionamiento y Mejoramiento continuo. *Proceso operativo*: la gestión de producción y gestión comercial, y por último el *proceso de Apoyo*: Recursos humano, mantenimiento y gestión de compras.
- Con el mapa de procesos, se logró desarrollar la caracterización de todos los procesos antes mencionados, con el fin de planificar, ejecutar, verificar y tomar acciones en cada proceso y respondiendo a las necesidades de la empresa DMM Ingeniería basado en la NTC 6001.
- Se logró documentar todos los procesos aplicados a la empresa DMM Ingeniería, en la cual se elaboraron procedimientos, Instructivos, Formatos y Planes, que permitió dar cumplimiento a los requisitos de la Norma NTC 6001.
- Con la implementación de este modelo, se concluye que la empresa mejorará notablemente en todos sus procesos, y hacer más posible el

cumplimiento de sus objetivos, además, tener una estructura que le garantizará su sostenimiento y mejora en el mercado.

### 13. RECOMENDACIONES

- Implementar el Modelo de Gestión de Calidad a la empresa DMM Ingeniería basado en la NTC 6001 creada para Micro y Pequeñas empresas que le permita cumplir las exigencias del mercado y requisitos aplicables para fortalecer su competitividad, teniendo en cuenta el nivel de satisfacción de los clientes y mejoras continúa.
- Desarrollar y planificar las estrategias organizacionales, que le permitan realizar un seguimiento a todas las actividades, alineados al logro de la misión y visión, debido que en el diagnóstico de cumplimiento de la NTC 6001 se evidenció que no cumple con este requisito.
- Se sugiere a la empresa DMM Ingeniería aplicar la documentación de todos los procesos, apoyándose del presente trabajo y de la NTC 6001, que le permitan tener una planificación, control, verificación y medición de todas las actividades realizadas en cada proceso.
- Para el proceso de implementación de este modelo de gestión de calidad, es importante que la empresa DMM Ingeniería integre a todo el personal como primera etapa, pues es necesario que todo el personal tenga la disposición de cambio y que se encuentre alineado con los objetivos de la empresa. Además, de proporcionar las facilidades al equipo y los recursos requeridos para la implementación y certificación de este sistema y, por sobre todo, que exista un apoyo y compromiso total en la dirección.

## BIBLIOGRAFIA

MÉNDEZ, Carlos E. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Ed. 4. Limusa Noriega Editores.

MENDEZ GIRALDO, Germán Andrés y ÁLVAREZ POMAR, Lindsay. Diseño de prototipo diagnóstico para la pequeña y mediana empresa, PYME. Enfoque mediante sistemas dinámicos. Bogotá, 2004.

PINTO SAAVEDRA, Juan Alfredo. Las PYMES de servicios públicos. Acodal, Bogotá, Editorial, Madrid, España, 1999.

PROPAIS. CORPORACION PARA EL DESARROLLO DE LAS MICROEMPRESAS. Estadísticas de la microempresa en Colombia, Análisis comparativo 1990-200. [En línea]. [Consultado 8 Agosto de 2011].

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA, NTC 6001. Guía de Implementación de la NTC 6001. Modelo de Gestión para Micro Empresas y Pequeñas Empresa (MYPES). ICONTEC. Bogotá D.C. 2008

MÉNDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de Investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ª. Ed. México: Limusa, S.A. 2006

HURTADO, LEON Iván y GARRIDO, TORO Josefina. Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Venezuela, Caracas. Ed. CEC, SA. 2007.

CUATRECASAS, Lluís. Gestión integral de la calidad, implementación, control y certificación. España. Ed. Profit. 2010. [en línea]. [Consultado Abril 9 de 2012].

MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Reglamento técnico de trabajo seguro en alturas. Bogotá. Septiembre de 2008. [En línea]. [Consultado en Junio y Agosto de 2011].

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. República de Colombia. 1991.

SENA. Trabajo seguro en las alturas. [En línea]. [Consultado en Junio y Agosto de 2011].

OGALLA, Seguro Francisco. Sistema de gestión una guía práctica, como pasar de la certificación de la calidad a un enfoque integrado de gestión. [En línea]. [Consultado en Marzo 11 de 2012].

SERNA, Gómez Humberto. Gerencia estratégica, planeación y gestión – teoría y metodología. Bogotá. 3R Editores, 2000. 19 p.

PULIDO, Sosa. Administración por calidad. México. Editorial Limusa SA de CV. 2006. 158 p.

PEREZ, Villa Pastor Emilio y MÚNERA, Vásquez Francisco Nahum. Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001: 2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria. [En línea]. [Consultado en Abril 19 de 2012].

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA, NTC ISO 9000:2005. Sistemas de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario. ICONTEC. Bogotá D.C. [En línea]. [Consultado en Junio 3 de 2012].

NORMA CHILENA DE GESTIÓN PYME, NCH 2909. Requisitos fundamentales para la gestión de las pymes. [En línea]. [Consultado en Junio 3 de 2012].

CAMARA DE COMERCIO DE CALI. República de Colombia. El suscrito secretario de la cámara de comercio de Cali. 2010.

LIBREROS, Carlos. Definición de servicio. [En línea]. Febrero 2011. [Consultado en Junio 3 de 2012].

BENG, Sang Miguel. Administración para el desarrollo, ideas, personas y mercados. Ed. Carripio C por A. Santo Domingo. 1984. 175 p.



AVENDAÑO, Fernández Clara. Relaciones estratégicas comunicación internacional. 1ª Ed. Villa maria, Ed. Eduvim. 2008. [En línea]. [Consultado en Septiembre 23 de 2012].

FERNANDEZ, Sánchez Esteban. Administración de empresas, un enfoque interdisciplinar. 1ª Ed. España: Madrid. 2010. Ed. Parafint SA. [En línea]. [Consultado en Abril de 2012].

GALVAN, Sanguino Ramón. La competitividad de la administración, modernización a través de la gestión del conocimiento. 1ª Ed. Madrid. 2006. [En línea]. [Consultado el 3 de Junio 2012].

NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 1486. Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. 2008.

FERNANDEZ DE VELASCO, José Antonio. Gestión de la calidad empresarial. Calidad en los servicios y atención al cliente, calidad total. Madrid. 1994. Ed. ESIC. [En línea]. [Consultado el 3 de Abril 2012].

RODRIGUEZ, Astrid Genoveva. La realidad de la PYME Colombiana, un desafío para el desarrollo. 2003. Fotolito Colombia pre prensa digital. [En línea]. [Consultado el 24 de Agosto 2012].

ISHIKAWA, kaoru. Qué es el control total de calidad. La modalidad japonesa. 1988. Ed. Norma.

## ANEXO A. Línea de base o Diagnóstico de Cumplimiento de la NTC 6001 en la empresa DMM Ingeniería.

3.1 PROCESOS DE DIRECCIÓN				
3.1.1 Planificación y direccionamiento				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE - NC	OBSERVACIÓN
3.1.1.1	¿La empresa define, comunica y mantiene actualizada su estrategia organizacional orientada a la satisfacción del cliente y a la mejora continua?		X	Se debe formular el direccional estratégico ya que la empresa no tiene, alineada con la visión y misión de la empresa, para lograr la satisfacción del cliente y mejorar su posición competitiva.
3.1.1.2	¿La empresa identifica, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para evaluar la capacidad de cumplir con los requisitos legales y reglamentarios que sean aplicables y otros requisitos dependiendo del sector en el cual realiza sus actividades o el mercado al cual dirige sus bienes o servicios o ambos?		X	Se requiere revisar, analizar y establecer todas las normas exigidas respecto a tipo de materiales de seguridad para el trabajador, la empresa compra materiales en una empresa de Bogotá reconocida que vende productos de este tipo (cascos, guantes, cuerdas, etc.) y los trabajadores son certificados del SENA, pero la empresa no conoce exactamente todas las normas que los regulan.
3.1.1.3	¿La empresa define y planifica sus procesos considerando que éstos son de dirección, operacionales y de apoyo?		X	La empresa no está estructurada por procesos, por lo que hay que identificarlos y documentarlos.
3.1.1.4	¿Los objetivos, interacciones, requisitos y responsabilidades de cada proceso están definidos y documentados?		X	Se deben caracterizar los procesos y elaborar el mapa de procesos que permita a la empresa ser eficientes con las actividades que se llevan a cabo para cumplir con un trabajo logrando la satisfacción de cliente y mejora de procesos.
3.1.1.5	¿Los procesos de la organización son suficientes y coherentes con la estrategia organizacional que se tiene determinada?		X	Después de plantearse la estrategia organizacional esta se debe alinear con todos los procesos de la empresa que le permitan llegar al logro de objetivos de manera eficiente y eficaz.

## ANEXO A. (Continuación)

3.1.2 Evaluación de la gestión				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE - NC	OBSERVACIÓN
3.1.2.1	<p>¿La empresa planifica y realiza con una periodicidad definida, las actividades de análisis y evaluación necesarias? relativas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de la estrategia organizacional, incluyendo el uso de indicadores.</li> <li>• La satisfacción del cliente.</li> <li>• El desempeño de los procesos para a organización.</li> <li>• La implementación de mecanismos de control y evaluación necesarios para la mejora continua de los procesos, bienes o servicios.</li> </ul>		X	La organización no realiza seguimiento de su gestión, ya que carece de indicadores y no mide la satisfacción al cliente, tampoco tiene procesos, ni mecanismos de control y vigilancia.
3.1.2.2	<p>Con base en las anteriores actividades, ¿se tiene implementado planes de mejora continua? que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos para mejorar el desempeño.</li> <li>• Acciones correctivas para eliminar las causas de problemas detectados.</li> <li>• Acciones preventivas para evitar la ocurrencia de problemas.</li> </ul>		X	No se realiza, la organización no tiene definida una metodología para formular acciones correctivas y preventivas.

## ANEXO A. (Continuación)

3.2 PROCESOS OPERATIVOS				
3.2.1 Gestión comercial				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE - NC	OBSERVACIÓN
3.2.1.1	<p>¿La empresa planifica, documenta, implementa y mantiene actualizado su proceso de gestión comercial?:</p> <p>¿Investiga las necesidades y expectativas del mercado objetivo?</p> <p>¿Analiza la competencia y determinar las ventajas competitivas?</p> <p>¿Define las políticas y estrategias de servicio?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Establece el sistema de comercialización del servicio?</li> <li>• ¿Formaliza acuerdos y compromisos con los clientes con respecto a los productos o servicios, condiciones de entrega y condiciones comerciales?</li> <li>• ¿Realiza actividades de venta y distribución del producto o servicio de acuerdo con lo pactado con el cliente?</li> <li>• ¿Realiza seguimiento y servicio posterior a la entrega incluyendo la atención de quejas y reclamos?</li> <li>• ¿Evalúa la satisfacción de las necesidades del cliente?</li> </ul>		X	La empresa no planifica, ni documenta los procesos por lo que es difícil contar una gestión comercial eficiente, debida que está sujeta al día a día, y esta no realiza un buen proceso para conocer el mercado, ni competencia y por ende no conoce con claridad las necesidades de clientes y mercado.

## ANEXO A. (Continuación)

3.2.2 Planificación de Servicio y de sus procesos de realización				
3.2.2.1 Planificación de Servicio				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE - C	NO CUMPLE - NC	OBSERVACIÓN
3.2.2.1	¿Define y documenta las especificaciones, teniendo en cuenta las necesidades del mercado, requisitos técnicos y necesidades de cliente, aspectos legales y reglamentarios de los productos?		X	No tiene claro las necesidades del mercado y clientes, debido que no define ni documenta sus procesos.
3.2.2.2 Planificación y desarrollo de procesos				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE - C	NO CUMPLE - NC	OBSERVACIÓN
3.2.2.2	¿Planifica y documenta el proceso de realización del servicio, en función a sus especificaciones, necesidades de los procesos y proyecciones de innovación, desde la recepción de la información sobre las características del servicio, hasta la entrega al destino final, identificando las etapas, actividades críticas o puntos de control, recursos y responsabilidades?		X	La empresa no cuenta con una planificación, que le permita documentar, entender y medir los procesos para la prestación de un buen servicio.

## ANEXO A. (Continuación)

3.2.4 Gestión de compras				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE - NC	OBSERVACIÓN
3.2.4	<p>¿Definir y documentar el proceso de compra del productos (materias primas, insumos, productos terminados, entre otros) o requerimientos del servicio?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Verifica que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados?</li> <li>• ¿Define y mantener las condiciones adecuadas de almacenamiento para la preservación y conservación de productos adquiridos?</li> <li>• ¿Define y documenta las especificaciones del producto que se va a comprar, teniendo en cuenta si aplica las especificaciones requeridas en normas nacionales o internacionales?</li> <li>• ¿Define y documenta previamente las necesidades o requerimientos de compra de materias primas, insumos, productos terminados de bienes o servicios?</li> <li>• ¿Define y documenta los criterios de selección de los proveedores y registro de su cumplimiento?</li> </ul>		X	La empresa realiza selección de proveedores, de materiales con especificaciones requeridas para cada actividad, pero al no tener definido y ni documentado este proceso no cuenta organización suficiente que le permita conocer el proceso de compras.

## ANEXO A. (Continuación)

3.3 PROCESOS DE APOYO				
3.3.1 Recursos Humanos				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE - NC	OBSERVACIÓN
3.3.1	<p>¿La empresa planifica e implementa un proceso de gestión humana, que le permita contar con el personal adecuado para el desarrollo de sus actividades?, para esto, la organización debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las funciones y responsabilidades del personal.</li> <li>Establecer las necesidades de competencia en cuanto a educación, formación (capacitación y/o entrenamiento), habilidades y experiencias apropiadas.</li> <li>Identificar las necesidades de formación (capacitación y/o entrenamiento) propias de cargo.</li> <li>Establecer, definir documentar los procedimientos de selección o entrenamiento, de acuerdo con las necesidades detectadas.</li> <li>Mantener las competencias del personal según las necesidades detectadas.</li> <li>Evaluar periódicamente el desempeño del personal y mantener registros, de los resultados.</li> <li>Realizar la contratación del personal directo e indirecto según lo estipulado en la ley, según el tipo de contratación establecido por la empresa.</li> </ul>		<p><b>X</b></p> <p><b>X</b></p> <p><b>X</b></p> <p><b>X</b></p> <p><b>X</b></p> <p><b>X</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene definida las funciones y responsabilidades específicas de cada personal</li> <li>Se cuenta con personal competente y con habilidades, formación y experiencias apropiadas.</li> <li>Cuenta con personal capacitado y entrenado cada uno con sus debidas certificaciones.</li> <li>No tiene documentada los procedimientos de selección o entrenamiento.</li> <li>Mantiene las competencias debidas que se cuenta con personal calificado.</li> <li>No mide periódicamente el desempeño del personal ni dispone de registros para ello.</li> <li>Se realiza la contratación del personal de acuerdo a las actividades a realizar y el tiempo, siguiendo lo estipulado por la ley.</li> </ul>

## ANEXO A. (Continuación)

3.3.2 Gestión de la información				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE – NC	OBSERVACIÓN
3.3.2	<p>¿La empresa establece y aplica procedimientos para el manejo de la información?, que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tener acceso a información confiable y oportuna.</li><li>• Analizar e interpretar adecuadamente la información.</li><li>• Proteger la información relevante para las actividades de la empresa.</li></ul>		X	La empresa no tiene establecidos ni aplicados procedimientos para el manejo de la información.

3.3.2.1 Control de documentos				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE – NC	OBSERVACIÓN
3.3.2.1	Los documentos requeridos en esta norma y los que la empresa determine o la ley se lo exija como necesario, deben estar formalmente aprobados por la autoridad que se definía para tal fin; deben estar vigentes y disponibles para su consulta y aplicación por las personas que lo requieran; también debe evitar el uso de documentos obsoletos.		X	Aunque la empresa dispone y cumple con todos los documentos exigidos por ley tanto interna como externa, de sus actualizaciones y modificaciones que apliquen a las normas, no tiene un control de documentos establecido.



## ANEXO A. (Continuación)

3.3.2.1 Control de Registros				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE – NC	OBSERVACIÓN
3.3.2.1	Los registros que evidencian la operación conforme y eficaz del sistema de gestión frente a los requisitos de esta noma, y que la empresa determine como necesarios, deben ser legibles, identificables y recuperables. Se deben mantener almacenados en forma segura y ordenada, durante el tiempo de conservación de conservación que se defina en la empresa o defina la ley.		X	No se cuenta con procedimientos que le permitan salvaguardar la información, ni control de registros que se tenga acceso de forma ordenada y segura en sus archivos, ni tiempo de conservación de estos.


3.3.3 Gestión Financiera				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE – NC	OBSERVACIÓN
3.3.3	<p>¿La empresa debe mantener actualizada la información? relacionada con:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La identificación de los riesgos potenciales que puedan llegar afectar sus activos y establecidas las acciones preventivas necesarias para salvaguardarlos.</li><li>• Los costos de sus bienes o servicios y mantener registros de los cálculos de éstos.</li><li>• El nivel mínimo de operación (punto de equilibrio) para no generar pérdidas.</li><li>• Los informes periódicos de la situación financiera, oportunos y confiables.</li></ul>		X	La empresa no cuenta con una matriz de valoración de riesgo sobre sus activos y acciones preventivas delos mismos, aunque si lleva la contabilidad establecida, pero sin realizar análisis de los activos.

## ANEXO A. (Continuación)

3.3.4 Gestión de los recursos físicos (maquinaria, instalaciones y equipos)				
REQUISITO NTC 6001		CUMPLE – C	NO CUMPLE - NC	OBSERVACIÓN
3.3.4	<p>La empresa debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dispone de la infraestructura, maquinaria, equipos y condiciones necesarias para cumplir los requisitos de los procesos de los productos?</li> <li>• ¿Determina y planifica el mantenimiento de la infraestructura y de los equipos que le permitan su funcionamiento adecuado?</li> <li>• Cuando sea aplicable, ¿se tiene verificados y calibrados los equipos de medición y los correspondientes registros?</li> </ul>	X		La empresa dispone de equipos certificados y verifica las condiciones de herramientas que se encuentren en perfectas condiciones para llevar acabo el trabajo.


Fuente: Elaboración propia

## ANEXO B. Objetivos Corporativos

		<b>Objetivo Corporativo</b>		
		<b>1. “Participar en el mercado nacional de servicios de ingeniería en diseño, fabricación e instalaciones industriales, así como, en el de trabajos de altura”.</b>		
<b>Estrategias</b>	<b>Acciones</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Terminación</b>
Contar con personal idóneo para prestar servicios con calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar personal.</li> <li>✓ Evaluar el desempeño.</li> </ul>	Gerente y/o Administrador	30-may-2013	30-ago-2013
Ofrecer los diferentes servicios, fidelizar y consecución de clientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Visitar empresas y clientes particulares.</li> <li>✓ Brindar servicios de calidad.</li> <li>✓ Realizar base de datos de clientes actuales y potenciales.</li> </ul>	Administrador	1-ago-2012	15-oct-2012
Evaluar el crecimiento de los servicios prestados en periodos de un año.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar indicadores que para conocer el aumento de servicios.</li> <li>✓ Analizar resultados para tomar medidas de mejoramiento de estrategias.</li> </ul>	Administrador	23-jun-2012	30-sep-2012
Clientes satisfechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer indicadores para medir los clientes satisfechos.</li> <li>✓ Realizar llamadas post ventas para evaluar satisfacción de servicio y/o brindar más servicios.</li> </ul>	Administrador	23-jun-2012	15-oct-2012


Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO B. (Continuación).

 <b>DMM INGENIERIA</b> <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small>		Objetivo Corporativo		
		<b>2. “Incrementar las ventas de nuestros servicios, en un 40% en los próximos cinco (5) años”.</b>		
Estrategias	Acciones	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Seleccionar mercado objetivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elegir clientes.</li> <li>✓ Analizar competencia.</li> <li>✓ Conocer las necesidades de los clientes.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	1-ene-2013	31-ago-2013
Aumentar la publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar la página web.</li> <li>✓ Internet (redes sociales).</li> <li>✓ Afiches.</li> <li>✓ Participar en ferias empresariales.</li> </ul>	Administrador	10-feb-2013	30-dic-2014
Mejorar el servicio al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ser amable con el cliente.</li> <li>✓ Atender sus necesidades con eficiencia.</li> <li>✓ - Brindar un trato personalizado.</li> </ul>	Administrador/ Empleados	1-ene-2013	30-dic-2016
Lanzar promociones de ventas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar ofertas en los servicios.</li> <li>✓ Hacer descuentos.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	20-mar-2013	20-mar-2015


Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO B. (Continuación).

		Objetivo Corporativo		
		<b>3. “Implementar y certificar nuestro sistema de gestión de calidad basado en la NTC 6001, el modelo de gestión para micro y pequeñas empresas”.</b>		
Estrategias	Acciones	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Capacitar a todos los miembros de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudiar la norma.</li> <li>✓ Educar a los directivos y empleados.</li> <li>✓ Sensibilizar la organización.</li> <li>✓ Comprometer a todos los integrantes de la empresa.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-jun-2012	01-jun-2016
Implementar el sistema de gestión de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar planeación y direccionamiento.</li> <li>✓ Definir y documentar los procesos.</li> <li>✓ Establecer formatos, fichas, tablas, etc.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-jun-2012	30-dic-2013
Realizar seguimiento y mejoras continuas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar reuniones trimestrales.</li> <li>✓ Evaluar los procesos</li> <li>✓ Elaborar indicadores de calidad.</li> <li>✓ Establecer acciones correctivas y preventivas.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-jun-2012	01-jun-2016
Realizar proceso de certificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir con todos los requisitos de la norma.</li> <li>✓ Implementar el sistema de gestión de calidad.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-jun-2012	30-dic-2013


Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO B. (Continuación).

		Objetivo Corporativo		
		4. “Desarrollar nuevos servicios de ingeniería en diseño y diversificar los actuales basados en la innovación”.		
Estrategias	Acciones	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Generar ideas para nuevos servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar necesidades y problemas.</li> <li>✓ Hacer una tormenta de ideas.</li> <li>✓ Analizar las ideas más viables.</li> <li>✓ Conseguir herramientas necesarias,</li> <li>✓ Plan de implementación.</li> <li>✓ Analizar mercado y tendencias,</li> </ul>	Administrador/ Empleados	1-ene-2015	30-jun-2016
Aplicar nuevos servicios basados en innovación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Beneficios de nuevo servicio.</li> <li>✓ Distribuir tareas por áreas.</li> <li>✓ Costo de nuevo servicio.</li> <li>✓ Ofrecer el nuevo servicio.</li> <li>✓ Implementar nuevo servicio,</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-may-2015	30-may-2016
Evaluar impacto de nuevos servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar y revisar el programa de seguimiento.</li> <li>✓ Validar aceptación del nuevo servicio con los clientes.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-ago-2015	31-oct-2015
Realizar ajustes de implementación de nuevos servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planificar posibles contingencias.</li> <li>✓ Establecer correcciones.</li> <li>✓ Aplicar mejoras.</li> </ul>	Administrador/ Empleados	01-nov-2015	28-feb-2016

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO B. (Continuación).

		Objetivo Corporativo		
		5. “Desarrollar las competencias laborales de nuestros colaboradores teniendo como base la innovación y el desarrollo”.		
Estrategias	Acciones	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Terminación
Capacitar al personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinar las necesidades.</li> <li>✓ Establecer métodos de capacitación (inducción, rotación, conferencias, videos, películas).</li> <li>✓ Indicar funciones de cada cargo, de acuerdo al perfil y competitividad.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-jun-2013	30-jun-2016
Desarrollar las competencias laborales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fijar metas.</li> <li>✓ Entrenamiento.</li> <li>✓ Delegar responsabilidades.</li> <li>✓ Formar equipos de trabajo.</li> <li>✓ Orientar a los colaboradores sobre toda la organización.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-jun-2013	30-jun-2016
Evaluar y medir el desempeño de los colaboradores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar la calidad de trabajo.</li> <li>✓ Medir tiempos de ejecución.</li> <li>✓ Conocimiento del trabajo.</li> <li>✓ Relación con la personas.</li> </ul>	Gerente/ Administrador	01-jun-2013	30-jun-2016

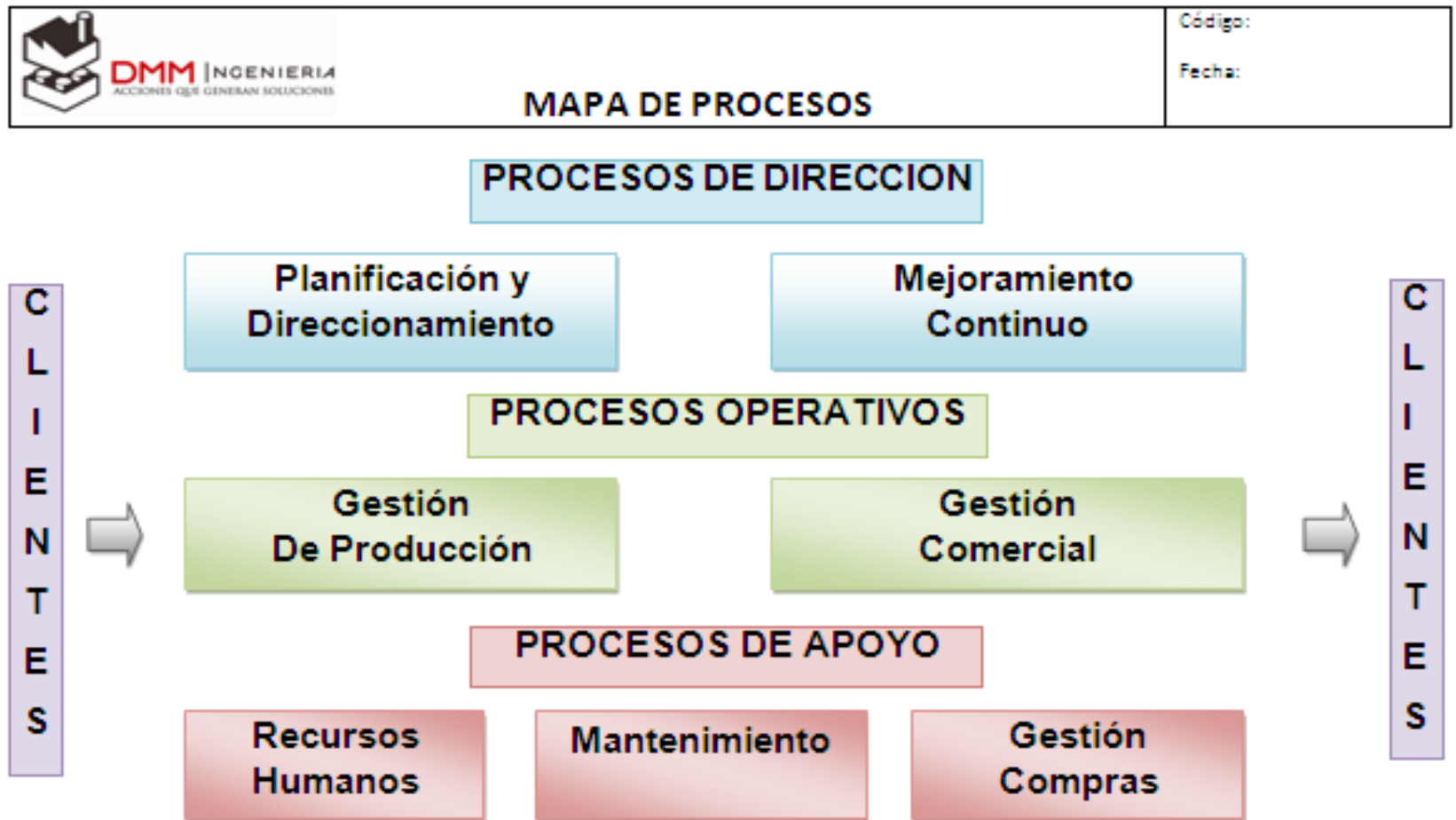
**ANEXO B. (Continuación).**

Realizar retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Realizar reuniones periódicas.</li><li>✓ Establecer métodos para mejoras.</li><li>✓ Reformular la ejecución de las labores.</li><li>✓ Comunicación directa con los colaboradores entre áreas operacionales y administrativas.</li><li>✓ Proveer ayudas al empleado.</li></ul>	Gerente/ Administrador	01-jun-2013	30-jun-2016
-----------------------------	---	---------------------------	-------------	-------------

Fuente: Elaboración propia.




## ANEXO C. Mapa de Procesos



Fuente: Elaboración propia

## ANEXO D. Acta de Reuniones

 <b>DMM</b> INGENIERIA <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small>	<b>FORMATO DE ACTA DE REUNIONES</b>	<b>F- D-1</b>
<b>VERSION: 01</b>		

**NOMBRE EQUIPO/COMITÉ:** \_\_\_\_\_

**No ACTA:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**LUGAR:** \_\_\_\_\_

ASISTENTES	
Nombre:	Cargo:
Nombre:	Cargo:
Nombre:	Cargo:
Nombre:	Cargo:

**TEMAS A TRATAR**

**DESARROLLO**

**RESULTADOS Y/O ACCIONES A SEGUIR**

**COMPROMISOS (OPCIONAL)**


**FIRMAS**

\_\_\_\_\_  
 Firma de Gerente

\_\_\_\_\_  
 Firma de Administrador

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO E. Formato de Análisis de Riesgos

	<b>ANALISIS DE RIESGOS</b>	<b>F- D-2</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

FECHA DE ELABORACION: \_\_\_\_\_


PROCESO: \_\_\_\_\_

FECHA DE REVISIO: \_\_\_\_\_

No	Riesgo ¿Qué podría pasar?	Efecto del riesgo ¿Qué podría causarle al cliente?	Severidad	Causa del riesgo ¿Qué podría haber ocasionado?	Ocurrencia	¿Qué verificaciones se hace para detectar el riesgo?

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO F. Formato de Plan de Acciones Correctivas

	PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS	F- D-3
	VERSION: 01	

FECHA DE ELABORACION: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION DEL PROBLEMA: \_\_\_\_\_

META DE SIMULACION DEL PROBLEMA: \_\_\_\_\_

FUENTE IDENTIFICACION DEL PROBLEMA: \_\_\_\_\_

PROCESO: \_\_\_\_\_

CAUSAS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


ACTIVIDADES	FECHA		PRESUPUESTO	RESPONSABLE	RESULTADO DE LAS ACCIONES
	PREVISTA	EJECUTADO			

RESULTADO RESPECTO A LA META/FECHA:	IDENTIFICACION DE CAMBIOS A ESTANDARIZAR EN EL PROCESO	
	CAMBIO	FECHA

PROBLEMA: CERRADO ☐ ABIERTO ☐

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO G. Formato de Plan de Acciones Preventivas

 <b>DMM</b> INGENIERIA <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small>		<b>PLAN DE ACCIONES PREVENTIVAS</b>			<b>F- D-4</b>		
		<b>VERSION: 01</b>					

<b>Riesgo</b>		<b>Fecha de Elaboración</b>		<b>Meta de disminución del riesgo</b>
		<b>Proceso</b>		

Acciones recomendada (s) ¿Qué vamos hacer?	Responsable	Fecha (aaaa-mm-dd)	Presupuesto	Resultado de las acciones	Severidad	Ocurrencia	Dirección

Señale con un X


Riesgo Cerrado ☐

Riesgo Abierto ☐

Fecha de cierre: \_\_\_\_\_


Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO H. Formato de Listado Maestro de Documentos y Registro

	<b>LISTADO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS INTERNOS</b>	<b>F- D-20</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

CÓDIGO	TÍTULO DEL DOCUMENTO
C-D-1	Proceso: Planeación, Dirección y Financiero.
C-D-2	Proceso: Mejoramiento Continuo y gestión de la Información.
C-O-4	Proceso: Gestión de la Producción
C-O-5	Proceso: Gestión Comercial
C-A-6	Proceso: Recursos Humanos
C-A-7	Proceso: Mantenimiento.
C-A-8	Proceso: Gestión de Compras.
P-D-1	Procedimiento: Requisitos Legales.
P-D-2	Procedimiento: Control de Documentos
P-O-3	Procedimiento: Trabajos en Alturas.
P-O-4	Procedimiento: Gestión Comercial
P-O-5	Procedimiento: Servicio al Cliente.
P-O-6	Procedimiento: Quejas y Reclamos
P-A-7	Procedimiento: Selección, Contratación y Capacitación.
P-A-8	Procedimiento: Mantenimiento.
P-A-9	Procedimiento: Selección y Evaluación de Proveedores.
F-D-1	Formato: Acta de Reuniones
F-D-2	Formato: Análisis de Riesgo
F-D-3	Formato: Plan de Acciones Correctivas
F-D-4	Formato: Plan de acciones Preventivas
F-O-5	Formato: Permiso para Trabajo en Alturas
F-O-6	Formato: Encuesta de Servicio al Cliente
F-O-7	Formato: Quejas y Reclamos.
F-O-8	Formato: Identificación Servicio No Conforme
F-A-9	Formato: Plan de Formación y Seguimiento.
F-A-10	Formato: Evaluación de Desempeño I
F-A-11	Formato: Evaluación de Desempeño II
F-A-12	Formato: Para Trabajo en Alturas
F-A-13	Formato: Inspección de Arnés
F-A-14	Formato: Plan de Mantenimiento Preventivo
F-A-15	Formato: Hoja de Vida de Equipos y Herramientas

## ANEXO H. (Continuación).

 <b>DMM</b> INGENIERIA ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES	<b>LISTADO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS INTERNOS</b>	<b>F- D-20</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

[illegible]

Fuente: Elaboración propia


## ANEXO I. Formato de Permiso para Trabajo en Alturas

 <b>DMM</b> INGENIERIA <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small>	<b>PERMISO PARA TRABAJO EN ALTURAS</b>	<b>F- O-5</b>		
	<b>VERSION: 01</b>			

<b>GENERALIDADES:</b>				
Fecha expedición:				
Proyecto:				
Hora de Inicio:		Hora de Finalización:		
Permiso concedido a:				
Nombre	Firma	Certificado Trabajo Altura	ARP	RH
<b>Descripción del trabajo:</b>				
Detalles importantes del trabajo:				
<b>Tiempo estimado de realización del trabajo</b> (Tiempo programado para realizar el trabajo):				




**ANEXO I. (Continuación).**

	<p align="center"><b>PERMISO PARA TRABAJO EN ALTURAS</b></p>	<p align="center"><b>F- O-5</b></p>
	<p><b>VERSION: 01</b></p>	


Uso de elementos de protección personal y sistema de protección anti caídas requeridos para la labor (De acuerdo al trabajo y sitio): *NA: No aplica											
Gafas Seguridad (Filtro Ultravioleta)		SI	NA	Botas de Seguridad		SI	NA	Protector Auditivo		SI	NA
Guantes para trabajo a contacto (Cuero, dieléctrico y algodón)		SI	NA	Guantes de carnaza		SI	NA	Casco con barbuquejo y mentonera (3 puntas)		SI	NA
Arnés de Seguridad		SI	NA	Línea de vida		SI	NA	Eslinga en Y		SI	NA
Eslinga de posicionamiento		SI	NA	Mascarilla		SI	NA	Anclaje Móvil o Tie Off (Tercer pretal)		SI	NA
Otros:		SI	NA								
Los elementos de seguridad y acceso se encuentran en buenas condiciones:											
- Arnés certificado										SI	NA
- Eslingas y anclaje móvil, libre de nudos y amarres manuales, signos de corte, fatiga, quemadura, señales de pintura, etc.										SI	NA
- Los hilos del tejido de las correas del arnés, no se encuentran rotos, quemados, huecos o con signos de desgaste										SI	NA
- Absorbedor de choque de la eslinga, no se encuentra estirado, con fisuras o cortes, su costura está integra										SI	NA
- Sistema de ajuste de las correas y hebillas sin torceduras, golpes, fisuras, signos de corrosión y desgaste										SI	NA
- Ganchos de anclaje de las eslingas con sistema de seguridad para evitar que se abran										SI	NA

**ANEXO I. (Continuación).**

	<b>PERMISO PARA TRABAJO EN ALTURAS</b>						<b>F- O-5</b>	
	<b>VERSION: 01</b>							


<b>Uso de equipos, herramientas y otros elementos necesarios para la seguridad (De acuerdo al trabajo y sitio):</b>								
Escalera	<b>SI</b>	<b>NA</b>	Medio de comunicación	<b>SI</b>	<b>NA</b>	Equipo de rescate	<b>SI</b>	<b>NA</b>
Pretales	<b>SI</b>	<b>NA</b>	Dotación (Pantalón y camisa manga larga)	<b>SI</b>	<b>NA</b>		<b>SI</b>	<b>NA</b>
Herramientas:								
Otros:								
Los equipos y herramientas a utilizar en la labor se encuentran en buenas condiciones (Verificar que los equipos y herramientas cumplen requerimientos de calidad y seguridad)							<b>SI</b>	<b>NA</b>
<b>REQUISITOS DEL PERSONAL Y DEL PROCEDIMIENTO:</b>								
El personal que realizará la labor ha recibido instrucciones y precauciones a seguir en la ejecución de la tarea (Técnicamente capacitada y entrenada para el trabajo y manejo de equipos y elementos de seguridad)							<b>SI</b>	<b>NA</b>
El personal que realizará la labor sabe o conoce como actuar en caso de emergencias, accidentes o incidentes de trabajo (Ha recibido capacitación al respecto, incluida la atención en primeros auxilios)							<b>SI</b>	<b>NA</b>
Se garantiza que las personas que realizarán el diligenciamiento del permiso y las que ejecutarán el trabajo conocen el equipo y los procedimientos contemplados para solicitar un permiso (Conocer y cumplir con los requerimientos exigidos)							<b>SI</b>	<b>NA</b>
Para nuevas tecnologías o técnicas a utilizar en operación y mantenimiento, se determinaron las medidas necesarias para el control y mitigación de los riesgos							<b>SI</b>	<b>NA</b>

**ANEXO I. (Continuación).**

	<b>PERMISO PARA TRABAJO EN ALTURAS</b>	<b>F- O-5</b>
	<b>VERSION: 01</b>	


Se cuenta con el procedimiento para la adecuada programación, ejecución, reporte y control de maniobras, para asegurar que las líneas y los equipos no sean energizados o des energizados ya sea por error o de manera inadvertida, ocasionando situaciones de riesgo		<b>SI</b>	<b>NA</b>
<b>UBICACIÓN ESPECÍFICA DEL SITIO A REALIZAR EL TRABAJO</b> (Enumerar sitios de trabajo, especificar lugares como techos, estructura, tanques, etc.):			
<b>EVALUACIÓN Y CONTROL DE OTROS RIESGOS EN EL ÁREA DE TRABAJO (marcar con X):</b>			
Mecánico		Publico	
Eléctrico		Locativo	
Químico			
Carga física (Dinámica y/o Estática)			
Otros:			
<b>LISTA DE VERIFICACION</b>			
1	Se encuentran controlados los otros riesgos identificados en el área de trabajo (riesgo mecánico, público, locativo, físico, químico, etc.)	<b>SI</b>	<b>NA</b>
2	El sitio donde se ejecutará el trabajo está aislado completamente (Verificar que en sitio y alrededores no existan materiales o equipos que generen riesgo y se haya instalado la señalización)	<b>SI</b>	<b>NA</b>
3	El personal que realizará la labor es apto para el trabajo: Evidencia condiciones físicas y psíquicas adecuadas.	<b>SI</b>	<b>NA</b>
4	Las escaleras dieléctricas cumplen con la norma para la labor a desempeñar (Escaleras apropiadas para labor, limpias, no presente deterioro, revisar puntos apoyo)	<b>SI</b>	<b>NA</b>

## ANEXO I. (Continuación).

	<b>PERMISO PARA TRABAJO EN ALTURAS</b>	<b>F- O-5</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

5	Los pretales a utilizar se encuentran en buen estado (no presentan deterioro, secos, limpios)	SI	NA
6	El montaje y/u operación del sistema de acceso (Escalera, pretales y/o demás elementos) garantiza estabilidad y seguridad, para no sufrir volcamiento o caída y la distancia segura entre éste y las líneas energizadas	SI	NA
7	Se ha inspeccionado el poste, estructura o árbol y otros contiguos que se someterán a esfuerzos y cumplen con las condiciones de seguridad para desarrollar el trabajo. De no ser así, se aseguraron con cables (retenida), refuerzos u otros medios adecuados	SI	NA
8	Se ha identificado el punto de anclaje fijo o se cuenta con un punto de anclaje móvil para el sistema de protección anticaídas.	SI	NA
9	Se cumple las condiciones ambientales para iniciar los trabajos (Ausencia de tormentas eléctricas, neblina, vientos fuertes u otras)	SI	NA
10	El trabajo se realiza con acompañante o vigía de seguridad	SI	NA
11	Se utiliza portaherramientas que no interfiere con el arnés y los EPP, o de la línea de servicio para acceder a las herramientas.	SI	NA
12	El lugar donde realizará la tarea tiene instalada la línea de vida o un sistema equivalente donde el trabajador pueda asegurar el arnés	SI	NA
13	Se han elaborado otros permisos aplicables, y se cumple con todos los requerimientos y condiciones de los mismos	SI	NA


**ANEXO I. (Continuación).**

	<b>PERMISO PARA TRABAJO EN ALTURAS</b>	<b>F- O-5</b>
	<b>VERSION: 01</b>	
<b>AUTORIZACIÓN</b>		
<p style="text-align: center;"><b><u>Responsable de ejecutar el trabajo:</u></b></p> <p>Como ejecutor he verificado el sitio de trabajo, se han aplicado los controles para minimizar los riesgos asociados a la actividad y los comunicaré a los compañeros de trabajo involucrados. He verificado que el estado de las herramientas, equipos y elementos de protección personal es adecuado para su utilización. Me comprometo a no apartarme de los requerimientos de seguridad. Ante cualquier cambio que pueda afectar la seguridad, suspenderé el trabajo y daré aviso al jefe inmediato.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Responsable del permiso:</u></b></p> <p>Como emisor del permiso he verificado el sitio de trabajo y se han aplicado los controles para minimizar los riesgos asociados a la actividad y considero seguro proceder a la ejecución de la misma.</p>	
<p>_____</p> <p><b>Firma responsable ejecutar el trabajo</b> <b>c.c.</b></p>	<p>_____</p> <p><b>Firma responsable del permiso</b> <b>c.c.</b></p>	

**"La autorización de este trabajo es intransferible y cubre sólo una solicitud de trabajo. Cambios del personal responsable del trabajo requiere de una nueva autorización".**

Fuente: Elaborado por empresa DMM Ingeniería. Modificado por Claudia Lorena Trejos.

## ANEXO J. Formato Encuesta de Servicio al Cliente


 <b>DMM INGENIERIA</b> <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small>	<h3 style="margin: 0;">ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE</h3>	Código: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">F-O-6</div> Versión: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">01</div>
---	--	--

<b>Fecha:</b>						
<b>Cliente:</b>						
<p>Su opinión es muy valiosa para nosotros, nos permite mejorar continuamente y superar sus necesidades y expectativas.</p> <p>1. Por favor marque sobre el círculo que mejor describe su grado de satisfacción frente a:</p>						
		<b>MS</b>	<b>S</b>	<b>DS</b>	<b>IN</b>	<b>N/A</b>
<b>SERVICIO Y CALIDAD</b>	Disponibilidad de información clara y precisa respecto del servicio solicitado.					
	Cumplimiento de las expectativas que tenía al solicitar el servicio.					
	Calidad del servicio recibido.					
	Cumplimiento en el tiempo de entrega.					
<b>SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD</b>	Empleo de Elementos de Protección Personal.					
	Aplicación de Procedimientos de Trabajo Seguro.					
	Normas de Prevención de Accidentes aplicadas por la Empresa.					
2. ¿Volvería a contratar los servicios de DMM Ingeniería?		<b>SI</b>		<b>NO</b>		
3. ¿Recomendaría a DMM Ingeniería a un tercero?		<b>SI</b>		<b>NO</b>		
<b>Describe sugerencias y/o comentarios:</b>						

**MS= Muy Satisfecho. S= Satisfecho. DS= Medianamente Satisfecho. I= Insatisfecho. NA= No Aplica.**

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO K. Formato de Reporte de Quejas, Reclamos y/o Sugerencias

 <b>DMM INGENIERIA</b> ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES	<b>REPORTE DE QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS</b>	Código: F-O-7 Versión: 01
--	--	------------------------------------

Fecha: \_\_\_\_\_

DATOS USUARIO
Nombre/Empresa:
CC/Nit:
Dirección:
Ciudad:

Queja/Reclamo: \_\_\_\_\_

Sugerencia: \_\_\_\_\_

DESCRIPCION DE LA QUEJA, RECLAMO Y/O SUGERENCIA

Firma: \_\_\_\_\_

PLAN DE ACCION			
¿QUE?	¿QUIEN?	¿CUANDO?	¿DONDE?

Fuente: Elaboración propia

### SEGUIMIENTO

QUEJA SOLUCIONADA: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

FECHA DE CUMPLIMIENTO: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:


---

---

---

ESTADO DE QUEJA O RECLAMO: \_\_\_\_\_

## ANEXO L. Formato de Identificación de Producto/Servicio No Conforme

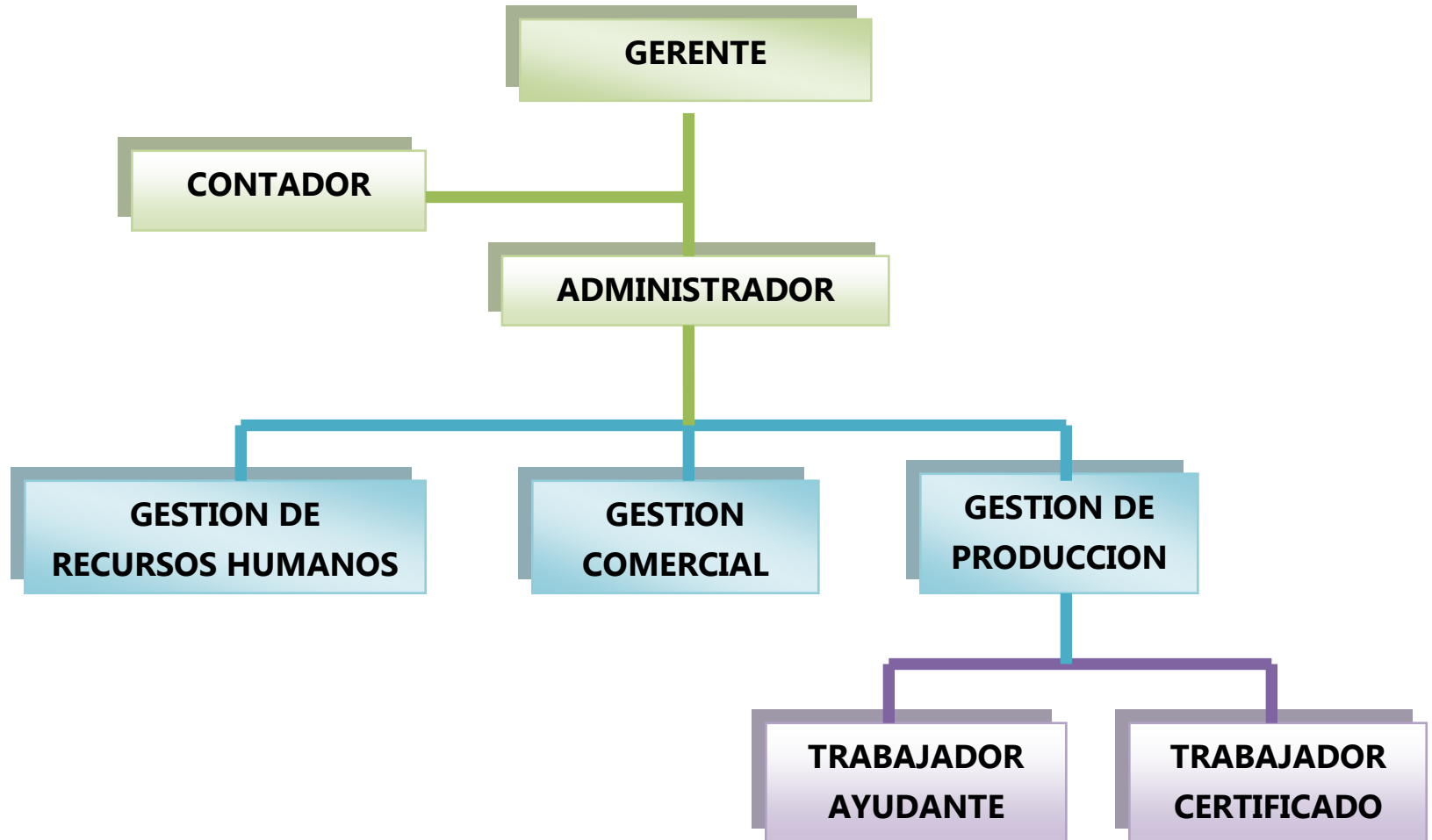
	<b>IDENTIFICACIÓN DE SERVICIO/PRODUCTO NO CONFORME</b>	<b>F- O-8</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

PROCESO	PRODUCTOS/SERVICIOS	SERVICIOS/PRODUCTOS NO CONFORME
<b>PRODUCCIÓN</b>	Detallado o Repello/Maquillaje	
	Aplicación de base	
	Pintura y texturización	
	Lavado de fachadas	
	Hidrofugado	
<b>GESTION COMERCIAL</b>	Asesoría/información a cliente	
	Envío de cotización/Respuesta	
	Tiempos de Entrega	

Fuente: Elaboración propia



**ANEXO M. Organigrama de la empresa “DMM INGENIERÍA”**



Fuente: Elaboración propia

## ANEXO N. Formato de Plan de Formación y Seguimiento

 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <b>DMM</b>   INGENIERIA  <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small> </div>	<b>PLAN DE FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO</b>	<b>F- A-9</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

Tema de Formación	Nombre de Empleado	Fechas	Observaciones

SEGUIMIENTO									
Nombre	Nivel de Cumplimiento		Calificación					Observación	
	Si	No	1	2	3	4	5		

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO O. Formato Evaluación Desempeño I Y II

	<b>FORMULARIO PARA EVALUACION DE DESEMPEÑO PERSONAL I</b>	<b>F- A-10</b>
<b>VERSION: 01</b>		

PERIODO: MES \_\_\_\_\_ AÑO 20\_\_\_\_\_ AL MES \_\_\_\_\_ AÑO 20\_\_\_\_\_

### A. IDENTIFICACION DEL COLABORADOR (A) Y LOS SUPERIORES:

Nombre: \_\_\_\_\_ Cedula: \_\_\_\_\_

Dependencia: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Nombre el jefe: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

### B. DIMENSIONES Y NIVELES DE DESEMPEÑO

Marque con una X el nivel que mejor corresponda al desempeño del colaborador (a).

1. Trabajo en equipo.	Calificación	1	2	3	4	5
	Puntos	7	15	17	19	20
2. Calidad de trabajo	Calificación	1	2	3	4	5
	Puntos	7	15	17	19	20
3. Adaptación al cambio	Calificación	1	2	3	4	5
	Puntos	7	15	17	19	20
4. Cumplimiento de los procesos establecidos	Calificación	1	2	3	4	5
	Puntos	7	15	17	19	20
	Puntos	7	15	17	19	20

## ANEXO O. (Continuación).

<b>5. Disposición a adquirir nuevos conocimientos.</b>	<b>Calificación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	Puntos	7	15	17	19	20

PUNTAJE TOTAL						
---------------	--	--	--	--	--	--

<b>OBSERVACIONES DEL TRABAJADOR:</b>	

OBSERVACIONES DEL JEFE INMEDIATO (Evaluador)	


**FIRMA DEL TRABAJADOR:**

**FIRMA DEL JEFE INMEDIATO (Evaluador):**

## AUTOEVALUACION DEL TRABAJADOR

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO O. (Continuación).**

	<b>FORMULARIO PARA EVALUACION DE DESEMPEÑO PERSONAL II (JEFES)</b>	<b>F- A-11</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

PERIODO: MES \_\_\_\_\_ AÑO 20\_\_\_\_\_ AL MES \_\_\_\_\_ AÑO 20\_\_\_\_\_

**A. IDENTIFICACION DEL COLABORADOR (A) Y LOS SUPERIORES:**

Nombre: \_\_\_\_\_ Cedula: \_\_\_\_\_

Dependencia: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Nombre el jefe: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

**B. DIMENSIONES Y NIVELES DE DESEMPEÑO**

Marque con una X el nivel que mejor corresponda al desempeño del colaborador (a).

1. Comunicación adecuada	Calificación	1	2	3	4	5
	Puntos	7	15	17	19	20
2. Capacidad de planificación	Calificación	1	2	3	4	5
	Puntos	7	15	17	19	20
3. Liderazgo	Calificación	1	2	3	4	5
	Puntos	7	15	17	19	20

**ANEXO O. (Continuación).**

<b>6. Pensamiento estratégico</b>	<b>Calificación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	Puntos	7	15	17	19	20
<b>7. Ética</b>	<b>Calificación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	Puntos	7	15	17	19	20
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						
<b>OBSERVACIONES DEL TRABAJADOR:</b>						
<b>OBSERVACIONES DEL JEFE INMEDIATO (Evaluador)</b>						
<b>FIRMA DEL TRABAJADOR:</b>						
<b>FIRMA DEL JEFE INMEDIATO (Evaluador):</b>						
<b>AUTOEVALUACION DEL TRABAJADOR</b>						

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO P. Formato para Inspección de Trabajo en Alturas

 <b>DMM</b> INGENIERIA <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small>	<b>INSPECCION PARA TRABAJO EN ALTURAS</b>	<b>F- A-12</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

<b>Fecha:</b>	<b>Descripción del trabajo:</b>
<b>Horario de trabajo:</b>	
<b>Proyecto:</b>	<b>Ubicación del Trabajo:</b>

<b>USO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD REQUERIDOS:</b>	<b>Nombre de quien realiza la labor</b>														
	<input type="checkbox"/> Trabajador <input type="checkbox"/> Contratista			<input type="checkbox"/> Trabajador <input type="checkbox"/> Contratista			<input type="checkbox"/> Trabajador <input type="checkbox"/> Contratista			<input type="checkbox"/> Trabajador <input type="checkbox"/> Contratista			<input type="checkbox"/> Trabajador <input type="checkbox"/> Contratista		
	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA
<b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTICAIDAS</b>															
Casco															
Gafas de seguridad															
Guantes (Si el trabajo lo requiere)															
Botas															
Arnés de Seguridad															

**ANEXO P. (Continuación).**

Eslinga de posicionamiento																
Línea de vida																
Anclaje																
Gri Gri																
Equipo de rescate																
Otros Elementos de Protección Personal:																

<b>CUMPLIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>
El sitio de trabajo se encuentra debidamente aislado y tiene la señalización adecuada y necesaria para la labor															
Las herramientas a utilizar se cargan en porta herramienta que no interfiere con los EPP															
Los equipos y herramientas utilizados en la labor se encuentran en buenas condiciones (Verificar equipos y materiales cumplen requerimientos de calidad y seguridad)															
El o los andamio (s) cumplen con la norma para la labor a desempeñar (Resolución 3673).															
Los arnés a utilizar se encuentran en buen estado (no presentan deterioro, secos, limpios)															
Se observa en los trabajadores condiciones físicas y psíquicas adecuadas.															
La(s) persona(s) encargada(s) de ejecutar la labor demuestra que está técnicamente capacitada y entrenada para el trabajo y manejo de equipos y elementos de seguridad.															



## ANEXO P. (Continuación).

Sabe o conoce como actuar en caso de emergencias, accidentes o incidentes de trabajo																
Se han elaborado los permisos de trabajo pertinentes y se cumple con los requerimientos de éstos.																
Los trabajadores cumplen con todas las acciones para un trabajo en alturas (Sujeción del arnés de seguridad, uso adecuado de los elementos de protección personal)																
Los puntos de anclaje de los trabajadores son adecuados para soportar una posible caída.																
Los trabajadores cumplen con el procedimiento seguro para en alturas según el tipo de trabajo realizado.																
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	
Se realiza el trabajo en las condiciones ambientales adecuadas.																
Hay orden y aseo en el área de trabajo																
Se cuenta con los medios necesarios para la labor (ayudantes).																
Retiro, separación y acopio adecuado de material sobrante, desechos y desperdicios.																
Señalización adecuada.																

Se marca: \*C= Cumple; NC= No Cumple y NA= No Aplica


**Observaciones:**

\_\_\_\_\_  
Firma responsable ejecutar el trabajo  
c.c.

\_\_\_\_\_  
Firma responsable del permiso  
c.c.

Fuente: Elaborado por la empresa DMM Ingeniería.

## ANEXO Q. Formato de Inspección de Arnés de Seguridad

	<b>INSPECCION DE ARNES DE SEGURIDAD</b>	<b>F- A-13</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

**RESPONSABLE DE INSPECCION:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**RESPONSABLE DEL EQUIPO:** \_\_\_\_\_

ITEM	SI	NO
Los correaes presentan hilos rotos?		
Las costuras se encuentran en buenas condiciones?		
Los elementos de ajuste permiten una adecuación ergonómica?		
El cabo de vida presenta hilos rotos?		
La hebilla del cabo de vida se encuentra en buenas condiciones?		
La hebilla tiene una correcta sujeción al correae?		
El gancho se encuentra en buenas condiciones?		
El gancho permite una buena sujeción?		
Realizando una prueba de esfuerzo los distintos elementos presentan alteraciones?		
Se encuentran en buenas condiciones de higiene?		

**Observaciones:**

**NOTAS:**

- Si la respuesta a alguna pregunta es "Si", no use el arnés hasta no tener la aprobación de un experto.
- Los arneses que sean sacados por que no cumplen los requisitos deben identificarse con la palabra "INUTILIZABLE".

Fuente: Elaborado por la empresa DMM Ingeniería.

## ANEXO R. Formato Plan de Mantenimiento

 <b>DMM</b> INGENIERIA ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES	<b>PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	<b>F- A-14</b>
	<b>VERSION: 01</b>	

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

[illegible]


**P: PLANEADO**

**A: APLAZADO O PENDIENTE**

**E: EJECUTADO**

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO S. Formato Hoja de Vida para Equipos y Herramientas

	<b>HOJA DE VIDA DE EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>F- A-15</b>
	<b>VERSION: 01</b>	
<p><b>FECHA DE COMPRA:</b> _____</p> <p><b>PROVEEDOR:</b> _____</p> <p><b>EQUIPO / HERRAMIENTA:</b> _____</p> <p><b>REFERENCIA:</b> _____</p> <p><b>SERIE(S):</b> _____</p>		
<p><b>CARACTERISTICAS PARTICULARES:</b></p>		
<p><b>OBSERVACIONES:</b></p>		

**ANEXO S. (Continuación)**

<p><b>FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO/REVISION:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>RESPONSABLE:</b> _____</p> <p><b>CARGO:</b> _____</p>
---

FECHA	ELEMENTOS REVISADOS	ACCIONES CORRECTIVAS/MANTENIMIENTO	OBSERVACIONES (Garantías y Otros)	RESPONSABLE

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO T. Formato Orden de Compra y Verificación de Producto, Bien y/o Servicio Comprado

 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <b>DMM</b>   INGENIERIA  <small>ACCIONES QUE GENERAN SOLUCIONES</small> </div>	<b>ORDEN DE COMPRA Y VERIFICACION DE PRODUCTO, BIEN Y/O SERVICIOS</b>	<b>F- A-17</b>
<b>VERSION: 01</b>		

<b>Orden No.</b> _____	<b>Fecha:</b> _____
<b>Señores:</b> _____	<b>Nit:</b> _____
<b>Dirección:</b> _____	<b>Ciudad:</b> _____
<b>Teléfono:</b> _____	<b>Forma de Pago:</b> _____
<b>Tiempo de entrega y/o prestación del servicio:</b> _____	
<b>Lugar de entrega y/o prestación del servicio:</b> _____	

ITEM	DESCRIPCION DEL PRODUCTO, BIEN Y/O SERVICIO	CANITIDAD	VALOR UNITARIO

**ANEXO T. (Continuación).**

VERIFICACION DEL PRODUCTO O SERVICIO COMPRADO O ADQUIRIDO				
Verificador:				
Calidad del producto, bien y/o servicio.	Si		Observación:	
	No		Acción tomada:	
Suministro de materiales para actividades	Si		Observación:	
	No		Acción tomada:	
Tiempo de entrega y/o prestación del servicio	Si		Observación:	
	No		Acción tomada:	
Servicio de tercerización	Si		Observación:	
	No		Acción tomada:	

ITEM	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES	ACCION TOMADA
	SI	NO		

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO U. Fotos y otros

### TRABAJOS EN FACHADAS: CONDOMINIO CAMPO VERDE- POPAYÁN Proceso de la Obra.





## ANEXO U. (Continuación).



**ANEXO U. (Continuación).**

**ALGUNOS EQUIPOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS**

**ARNÉS**



**CASCO**



**GUANTES**



**MONOGAFAS**



**ABSORBEDORA**



**MOSQUETÓN**



**ANEXO V. Resolución Número 00002291 de 2010; Resolución 0736 de 2009; Resolución 01486 de 2009; Resolución 1938 de 2009; y Circular 0070 de 2009.**  
(Informativo)

Ver páginas siguientes.



MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 00002291 DE 2010

( 22 JUN 2010 )

Por la cual se amplía el plazo establecido en el artículo 4º de la Resolución 000736 de 2009 y se dictan otras disposiciones

EL MINISTRO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

En uso de sus atribuciones legales, en especial las conferidas en el artículo 348 del Código Sustantivo del Trabajo, el literal a) del artículo 83 de la Ley 09 de 1979 y el numeral 12 del artículo 2º del Decreto Ley 205 de 2003

CONSIDERANDO

Que el artículo 4º de la Resolución 000736 de 2009 dispuso que el empleador, empresa, contratista o subcontratista dispondría de un plazo de dieciséis (16) meses contados a partir de la fecha de su publicación, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas.

Que mediante comunicación radicada con el número 65992 del 8 de marzo de 2010, la Directora de Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA se dirigió a este Ministerio solicitando la ampliación del plazo establecido en la citada resolución, con el fin de permitirles disponer de más tiempo para seguir realizando las labores que le corresponden en relación con trabajo seguro en alturas, toda vez que el proceso de diseño de los cursos, la contratación de instructores, la compra de equipos de protección personal y de infraestructura de práctica y las dificultades presupuestales, sumado al limitado número de personas que componen un curso dado el alto componente práctico, han hecho que para el SENA sea difícil responder de manera oportuna la enorme cantidad de solicitudes de acreditación de competencia laboral del personal que trabaja en alturas.

Que analizada la información suministrada por la Directora de Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, la Dirección General de Riesgos Profesionales este Ministerio, mediante memorando 148697 del 26 de mayo de 2010 considera procedente aplazar la exigencia de la certificación para trabajo en alturas.

Que atendiendo la solicitud del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y el concepto de la Dirección General de Riesgos Profesionales, éste Despacho decide ampliar el plazo para la acreditación de competencia laboral del personal que trabaja en alturas.

En mérito de lo expuesto,

Continuación de la resolución por la cual se amplía el plazo establecido en el artículo 4º de la Resolución 000736 de 2009 y se dictan otras disposiciones"

## RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Modifíquese el artículo 4º de la Resolución 000736 de 2009, el cual quedará así:

"Artículo 4º. **Plazo para la acreditación.** Los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas dispondrán hasta el 30 de julio de 2012, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas."

ARTÍCULO 2º. **Cumplimiento de normatividad vigente.** Sin perjuicio de la ampliación del plazo dispuesta en el artículo anterior, es obligación de los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas dar cumplimiento al Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas contenido en la Resolución 003673 de 2008, modificada parcialmente por la Resolución 000736 de 2009, así como, a la circular 000070 del 13 de noviembre de 2009 de la Dirección General de Riesgos Profesionales de este Ministerio.

ARTÍCULO 3º. **Vigencia y derogatorias.** La presente resolución rige a partir de su publicación y modifica el artículo 4º de la Resolución 000736 de 2009.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los 22 JUN 2010

DIEGO PALACIO BETANCOURT  
Ministro de la Protección Social

Elaboró: Carlos Ayala y José Almonacid  
Revisó: Ana María Cabrera Videla  
Dirección General de Riesgos Profesionales  
Revisaron: Yaneth Olivares Zamudio  
Gisella Rivera Sarmiento  
Nidia Pinzon Sora, Viceministerio de Salud y Bienestar



MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 000736 DE 2009

(13 MAR 2009)

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 003673 de 2008 y se dictan otras disposiciones

EL MINISTRO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

En uso de sus atribuciones legales, en especial las conferidas en el artículo 348 del Código Sustantivo del Trabajo, el literal a) del artículo 83 de la Ley 09 de 1979 y el numeral 12 del artículo 2º del Decreto Ley 205 de 2003

RESUELVE:

**ARTÍCULO 1.** Modifíquese la definición de "entrenador" contenida en el artículo 2º de la Resolución 003673 de 2008, la cual quedará así:

**"Entrenador:** Profesional competente y/o calificado como entrenador que cumple con los requisitos establecidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA".

**ARTÍCULO 2.** Adiciónese el siguiente párrafo al artículo 6º de la Resolución 003673 de 2008:

**"Párrafo:** Es responsabilidad del empleador, empresa, contratista o subcontratista, según el caso, capacitar a la persona que realiza trabajo en alturas a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA o de la persona o entidad autorizada por éste, conforme lo dispone la presente resolución.

La certificación de competencias laborales para trabajar en alturas será expedida por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Cuando la capacitación haya sido dictada por una persona o entidad autorizada por éste, se deberá allegar la correspondiente constancia de capacitación."

**ARTÍCULO 3.** Modifíquese el artículo 7º de la Resolución 003673 de 2008, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO 7. Requisitos.** La persona natural o jurídica con licencia en salud ocupacional que quiera dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, deberá solicitar autorización al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, acompañada de los siguientes requisitos:

- a) Certificado de existencia y representación legal o cédula de ciudadanía, según sea el caso;

Continuación de la resolución "Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 003676 de 2008 y se dictan otras disposiciones"

- b) Acreditar que para la capacitación, cuenta con entrenadores y/o personal calificado con licencia en salud ocupacional vigente;
- c) Anexar los programas de capacitación que va a dictar, los cuales se deben ajustar a los diseños de acciones de formación establecidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, para trabajo en alturas;
- d) Acreditar que dispone de infraestructura y recursos técnicos, propios o contratados, para realizar el entrenamiento en los niveles básico, medio o avanzado, según corresponda.

**ARTÍCULO 4. Plazo para la acreditación.** El empleador, empresa, contratista o subcontratista dispondrá de un plazo de dieciséis (16) meses contados a partir de la fecha de la publicación de la presente resolución, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas.

**ARTÍCULO 5. Actualización técnica.** El Ministerio de la Protección Social, a través de la Dirección General de Riesgos Profesionales realizará los ajustes y actualizaciones técnicas de trabajo en alturas conforme al desarrollo científico, industrial y resultados de la implementación de la norma, para lo cual observará las recomendaciones que realice el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

**ARTÍCULO 6. Vigencia y derogatorias.** La presente resolución rige a partir de su publicación y modifica en lo pertinente la Resolución 003673 de 2008.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los 13 MAR 2009

  
DIEGO PALACIO BETANCOURT  
Ministro de la Protección Social

Elaboró: Carlos Ayala y Jorge Durán (D)  
Revisó: Ana María Cabrera Videla  
Dirección General de Riesgos Profesionales

Revisaron: Yanet Olivares Zamudio  
Gisella Rivera Samimiento  
Oficina Asesora Jurídica y de Apoyo Legislativo

Vz.Bs. Raúl Eduardo Hoyos Mejía, Viceministro de Salud y Bienestar  
Vz.Bs. Nestor Herrera Arenales, Viceministro de Relaciones Laborales





Dirección General

## RESOLUCION No.

01486

DE 2009

Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución No. 0736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo en alturas

### EL DIRECTOR GENERAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA,

En ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias, en especial las que le confiere el numeral 4 del artículo 4 del Decreto 249 de 2004 y la Resolución 000736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, y

### CONSIDERANDO

Que el numeral 1 del artículo 4° de la Ley 119 de 1994, establece como función del SENA la de *"Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales, éticos, culturales y ecológicos"*.

Que el Decreto 249 de enero 28 de 2004, por medio de la cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, establece en el artículo 4° - numeral 4°, que es función del Director General, dictar los actos administrativos necesarios para la gestión administrativa, con miras al cumplimiento de la misión de la entidad, de conformidad con las normas legales vigentes.

Que el artículo 27 del Decreto 249 de 2004, señala como funciones de los Subdirectores de los Centros de Formación Profesional Integral: *"1. Planear, programar, ejecutar, controlar y evaluar los procesos de Formación Profesional Integral para atender las demandas de los sectores productivos y sociales, directamente o mediante alianzas o convenios con otros agentes públicos o privados. // 2. Ejecutar, coordinar y administrar la labor operativa en lo relacionado con las políticas de Formación Profesional Integral y las actividades de naturaleza tecnológica. Para el efecto, el Centro desarrollará estrategias y programas de acuerdo con la información recibida de quienes utilizan el portafolio de servicios del centro. // ... // 6. Proponer y participar en la elaboración y actualización de diseños curriculares que respondan a las necesidades de los sectores productivos y sociales, de acuerdo con las orientaciones de la Dirección General. // ... // 11. Garantizar que la formación profesional integral que imparte el Centro constituya un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social y el emprendimiento que le permitan a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida. // ... // 36. Las demás que le sean asignadas y correspondan a la naturaleza del Centro"*

Que la Resolución No. 3673 del 26 de septiembre de 2008, expedida por el Ministerio de la Protección Social, establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas y señala las disposiciones generales, obligaciones, requerimientos, capacitaciones, prevenciones y protecciones de caídas, entre otros aspectos.

Que el Ministerio de la Protección Social mediante la Resolución No. 736 del 13 de marzo de 2009, modificó parcialmente la Resolución 003673 de 2008, señalándole al SENA la obligación de definir los requisitos que deben cumplir los Entrenadores de trabajo en altura, la capacitación que deben tener las personas que realicen trabajo en alturas, a través del SENA o de la persona o entidad autorizada por el SENA, la certificación de competencias laborales que puede expedir el SENA, y la autorización que deben presentar a esta entidad las personas naturales o jurídicas con licencia en salud ocupacional que quieran dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, estableciendo un plazo de 16 meses contados a partir de la fecha de publicación de la Resolución 00736 del 13 de marzo de 2009, para que el personal que trabaja en alturas acredite la competencia laboral.

Que de conformidad con lo anterior se hace necesario señalar los lineamientos necesarios para dar cumplimiento a las disposiciones señaladas por la Resolución 00736 de 2009, expedida por el Ministerio de la Protección Social, para el trabajo en alturas.





Dirección General

## RESOLUCION No.

01486

DE 2009

Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución No. 0736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo en alturas

En merito de lo expuesto,

### RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO:** Para efectos de lo dispuesto en las Resoluciones No. 003673 de 2008 y 000736 de 2009, expedidas por el Ministerio de la Protección Social, los requisitos para ser **Entrenador** de "Trabajo en Alturas", son los siguientes:

- **Educación:** Título en formación Técnica y/o Superior

- **Formación:** Técnico, Tecnólogo o Profesional en áreas afines a la actividad económica en la que se desarrolle el trabajo en alturas, licencia en salud ocupacional vigente, formación pedagógica básica, y curso de formación complementaria para trabajo seguro en alturas – nivel entrenador.

- **Experiencia laboral:** Tener experiencia mínima de doce (12) meses en el desarrollo de actividades de higiene, seguridad, medicina, diseño y ejecución de P.S.O.E.; doce (12) meses de experiencia en docencia.

- **Habilidades:** Capacidad para interpretar, argumentar y proponer alternativas en la solución de problemas. Manejo de las TICS. Capacidad para la gestión, el seguimiento y la evaluación de las actividades inherentes a sus responsabilidades.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** La competencia laboral para trabajo seguro en alturas podrá acreditarse con el respectivo certificado de formación expedido por el SENA o por las personas naturales o jurídicas autorizadas por esta entidad, en el nivel que corresponda a las labores a desempeñar.

También podrá acreditarse esta competencia laboral mediante la obtención del respectivo certificado expedido por el SENA, a quien demuestre tener el desempeño, conocimientos y productos establecidos en la norma de competencia para trabajo seguro en alturas; para obtener este certificado la persona interesada debe presentarse en uno de los Centros de Formación que aparecen en el banner "Trabajo seguro en alturas" de la página web del SENA; el procedimiento a seguir para esta certificación es el establecido en el documento SENA: "Procedimiento para evaluar y certificar competencias Laborales"; las empresas interesadas en la certificación de sus trabajadores en este campo, podrán hacer alianzas con el respectivo Centro de Formación.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 4º de la Resolución No. 736 de 2009, los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas disponen de un plazo de dieciséis (16) meses, contados a partir del 24 de marzo de 2009, fecha de publicación de esa Resolución, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas.

**ARTÍCULO TERCERO:** La capacitación para el trabajo en alturas a que se refieren las Resoluciones No. 003673 de 2008 y 000736 de 2009, expedidas por el Ministerio de la Protección Social, será impartida por el SENA en sus Centros de Formación Profesional identificados en la página web de esta entidad [www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co), en el banner "Trabajo en alturas", o a través de las personas naturales o jurídicas autorizadas por el SENA, de conformidad con el procedimiento que se indica en esta Resolución.

**ARTÍCULO CUARTO: Solicitud de autorización.** La persona natural o jurídica con licencia en Salud Ocupacional que quieran dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas deberá presentar la respectiva solicitud ante uno de los Centros de Formación que aparecen en la lista publicada en la página web del SENA, en el banner "Trabajo en alturas"; la solicitud debe estar acompañada de los documentos previstos en esta resolución e identificar los niveles de los programas de formación para los cuales solicita la autorización de capacitación.



Dirección General

## RESOLUCION No.

01486

DE 2009

Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución No. 0736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo en alturas

**ARTÍCULO QUINTO: Requisitos.** La persona natural o jurídica interesada en la autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, deberá acompañar a su solicitud los siguientes documentos:

### PERSONAS JURIDICAS.

1. Solicitud escrita de autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, dirigida al Subdirector del Centro de Formación Profesional, suscrita por el Representante legal.
2. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio del domicilio principal de la empresa.
3. Fotocopia de Resolución expedida por la Dirección Seccional o Local de Salud, en la que se demuestre que la empresa tiene licencia vigente de salud ocupacional
4. Certificado expedido por el SENA o por entidades autorizadas que demuestre que sus entrenadores cumplen los requisitos señalados en esta Resolución y están certificados en el país.
5. Anexar los programas de formación que va a desarrollar, diseñados de acuerdo con el "diseño general elaborado por el SENA".
6. Acreditar que dispone de infraestructura y recursos técnicos, propios o contratados, para realizar el entrenamiento en los niveles básico, medio o avanzado, según corresponda; el SENA, a través del funcionario competente, verificará la infraestructura y recursos técnicos con que cuenta la entidad solicitante.

### PERSONAS NATURALES.

1. Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
2. Fotocopia de Resolución expedida por la Dirección Seccional o Local de Salud, en la que se demuestre que la persona tiene licencia vigente de salud ocupacional.
3. Certificado expedido por el SENA o por una entidad autorizada que demuestre que sus entrenadores cumplen los requisitos señalados en esta Resolución y están certificados en el país.
4. Anexar los programas de formación que va a desarrollar, diseñados de acuerdo con el "diseño general elaborado por el SENA".
5. Acreditar que dispone de infraestructura y recursos técnicos, propios o contratados, para realizar el entrenamiento en los niveles básico, medio o avanzado, según corresponda; el SENA, a través del funcionario competente, verificará la infraestructura y recursos técnicos con que cuenta la Entidad.

**ARTICULO SEXTO: Verificación de documentos:** El Coordinador del respectivo Centro, que tenga a cargo las funciones de formación profesional, revisará y verificará que los documentos anexos a la solicitud estén completos y vigentes, y que el(los) programa(s) de formación presentado(s) cumpla(n) con el programa de formación general elaborado por el SENA; de la revisión de la información emitirá un concepto favorable o desfavorable.

Un Instructor del Centro de Formación con licencia en salud ocupacional y con certificación de entrenador, verificará el cumplimiento de la infraestructura y recursos técnicos propios o contratados de conformidad con la lista de verificación de cumplimiento del Centro de entrenamiento y emitirá un concepto favorable o desfavorable, sobre este particular. Adicionalmente relacionará los niveles de los programas de formación para los cuales podrá ser autorizado.

El Coordinador que tenga a cargo las funciones de formación profesional con base en los conceptos emitidos, deberá recomendar al Subdirector del Centro de Formación Profesional, si se expide o no la autorización a la persona natural o jurídica para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas.



Dirección General

**RESOLUCION No.**

**01486**

**DE 2009**

**Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución No. 0736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo en alturas**

**ARTÍCULO SEPTIMO: Autorización.-** Los Subdirectores de Centro, mediante resolución motivada autorizarán a la persona natural o jurídica para dictar cursos de capacitación para trabajo en altura, por una vigencia máxima de cinco (5) años.

En caso de que la documentación esté incompleta, el SENA requerirá por una sola vez y por escrito al solicitante la información y documentación faltantes y hará las observaciones a que haya lugar. La persona natural o jurídica contará máximo con dos (2) mes a partir de la fecha de la comunicación del SENA, para adicionar o completar la información y para atender las observaciones relacionadas con la solicitud de autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas. Si transcurrido este tiempo no se realiza los ajustes correspondientes o no se adjunta la información requerida se entenderá que el peticionario ha desistido de su solicitud y acto seguido se archivará la documentación, sin perjuicio de que el interesado presente posteriormente una nueva solicitud.

**ARTICULO OCTAVO: Evaluación de la calidad del curso para trabajo en alturas.** El Centro de Formación Profesional que otorgue una autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, deberá realizar seguimiento a la calidad del curso y de su infraestructura y recursos técnicos propios o contratados del Centro de entrenamiento.

**ARTICULO NOVENO: Cancelación de la autorización.** El Subdirector del Centro de Formación Profesional, deberá mediante acto administrativo debidamente motivado, cancelar la autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas cuando se evidencie el incumplimiento de cualquiera de los requisitos que dieron origen a la autorización; contra esta decisión procede el recurso de reposición en los términos y condiciones señalados por el Código Contencioso Administrativo.

**ARTICULO DECIMO:** la presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el diario oficial.

**PUBLIQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Bogotá a los,

**4 JUN. 2009**

**DARIO MONTOYA MEJIA**  
Director General



Dirección General

## RESOLUCION No. 01938 DE 2009

Por la cual se modifica el artículo 1 de la Resolución 01486 de 2009

### EL DIRECTOR GENERAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA,

En ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias, en especial las que le confiere el numeral 4 del artículo 4 del Decreto 249 de 2004 y la Resolución 000736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, y

### CONSIDERANDO

Que el numeral 1 del artículo 4° de la Ley 119 de 1994, establece como función del SENA la de *"Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales, éticos, culturales y ecológicos"*.

Que el Decreto 249 de enero 28 de 2004, por medio de la cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, establece en el artículo 4° - numeral 4°, que es función del Director General, dictar los actos administrativos necesarios para la gestión administrativa, con miras al cumplimiento de la misión de la entidad, de conformidad con las normas legales vigentes.

Que la Resolución No. 3673 del 26 de septiembre de 2008, expedida por el Ministerio de la Protección Social, establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas y señala las disposiciones generales, obligaciones, requerimientos, capacitaciones, prevenciones y protecciones de caídas, entre otros aspectos.

Que el Ministerio de la Protección Social mediante la Resolución No. 736 del 13 de marzo de 2009, modificó parcialmente la Resolución 003673 de 2008, señalándole al SENA la obligación de definir los requisitos que deben cumplir los Entrenadores de trabajo en altura, la capacitación que deben tener las personas que realicen trabajo en alturas, a través del SENA o de la persona o entidad autorizada por el SENA, la certificación de competencias laborales que puede expedir el SENA, y la autorización que deben presentar a esta entidad las personas naturales o jurídicas con licencia en salud ocupacional que quieran dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, estableciendo un plazo de 16 meses contados a partir de la fecha de publicación de la Resolución 00736 del 13 de marzo de 2009, para que el personal que trabaja en alturas acredite la competencia laboral.

Que mediante la Resolución No. 01486 del 14 de junio de 2009, se estableció los lineamientos necesarios para dar cumplimiento a las disposiciones señaladas por la Resolución 00736 de 2009, expedida por el Ministerio de la Protección Social, para el trabajo en alturas.

Que se hace necesario modificar los requisitos para ser entrenador de "Trabajo en Alturas".

En merito de lo expuesto,

### RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO:** Modificar el Artículo 1° de la Resolución 01486 de 2009, el cual queda así:

*"ARTICULO PRIMERO.- Para efectos de lo dispuesto en las Resoluciones No. 003673 de 2008 y 000736 de 2009, expedidas por el Ministerio de la Protección Social, los requisitos para ser Entrenador de "Trabajo en Alturas", son los siguientes:*

*- Educación: Título en formación Técnica y/o Superior*



Dirección General

## RESOLUCION No. 01938 DE 2009

### Por la cual se modifica el artículo 1 de la Resolución 01486 de 2009

- **Formación:** Técnico, Tecnólogo o Profesional en áreas afines a la actividad económica en la que se desarrolle el trabajo en alturas, licencia en salud ocupacional vigente y curso de formación complementaria para trabajo seguro en alturas – nivel entrenador.

- **Experiencia laboral:** Tener experiencia mínima de doce (12) meses en el desarrollo de actividades de higiene, seguridad, medicina, diseño y ejecución de P.S.O.E.


- **Habilidades:** Capacidad para interpretar, argumentar y proponer alternativas en la solución de problemas. Manejo de las TICS. Capacidad para la gestión, el seguimiento y la evaluación de las actividades inherentes a sus responsabilidades."

**ARTICULO SEGUNDO:** la presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el diario oficial y modifica el artículo 1° de la Resolución 01486 de 2009.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá a los, **16 JUL. 2009**

**DARIO MONTOYA MEJIA**  
Director General

 Proyecto: Cristy García  
Dirección Jurídica



Libertad y Orden

Ministerio de la Protección Social  
República de Colombia  
Dirección General de Riesgos profesionales

CIRCULAR 000070

13520

13 NOV 2009

Bogotá D.C.

**PARA:** DIRECCIONES TERRITORIALES, ENTIDADES ADMINISTRADORAS DE RIESGOS PROFESIONALES, PRESTADORES DE SERVICIO DE SALUD OCUPACIONAL, UNIVERSIDADES, TRABAJADORES Y EMPLEADORES DEL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO, CONTRATANTES, CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

**ASUNTO:** Procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas.

La Dirección General de Riesgos Profesionales conforme a lo dispuesto en los artículos 56, 57, 58, 59, 60, 62, 84 y 91 del Decreto - Ley 1295 de 1994; el artículo 25 del Decreto 205 de 2003, y el artículo 5 de la Resolución 736 de 2009, y según las recomendaciones realizadas por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se permite dar las siguientes instrucciones y determinaciones para trabajo en alturas, las cuales son de obligatorio cumplimiento:

#### 1. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR:

El empleador debe realizar en las diferentes actividades económicas, que requieran ejecutar una actividad o desplazamiento a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior en trabajo en alturas, lo siguiente:

a) Los empleadores deben adecuar los programas de salud ocupacional, conforme al artículo 3 de la Resolución No. 3673 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, incluyendo el programa de protección contra caídas, los procedimientos, la relación y especificación de los elementos de protección personal, y dentro de su plan de emergencias un procedimiento para rescate en alturas.

b) La capacitación, asesoría, consultoría, asistencia, y en general lo referente a trabajo en alturas, solo podrá ser contratado, otorgado y dado por personal con licencia en salud ocupacional vigente y el título de entrenador para trabajo seguro en alturas expedido por el SENA o Universidad, la empresa debe verificar este hecho, y cuyo incumplimiento será sancionado por las Direcciones Territoriales del Ministerio de la Protección Social.

La empresa debe verificar que la licencia en salud ocupacional y el título de entrenador se encuentren vigentes, y por ningún motivo permitir, valer o convalidar, capacitaciones, certificaciones y asistencia en alturas de personas de manera retroactiva, que no tengan los títulos o formación al momento de orientar la capacitación, formación o la prestación de asistencia técnica.

c) Es obligación del empleador financiar o asumir los gastos y costos de la certificación por competencias laborales para trabajo en alturas, y/o de la formación en los niveles básico, intermedio o avanzado; no pueden las Entidades Administradoras de Riesgos Profesionales financiar, cancelar o patrocinar dichos



Libertad y Orden

000070

Ministerio de la Protección Social  
República de Colombia  
Dirección General de Riesgos profesionales

13 NOV 201

cursos o procesos de certificación por competencias laborales, por mandato del inciso 4 del artículo 48 de la Constitución Política de Colombia, el artículo 9 de la ley 100 de 1993, y el artículo 83 del Decreto 1295 de 1994, ya que los aportes al Sistema General de Riesgos Profesionales tienen el carácter de dineros públicos, su mala inversión o utilización de quienes se benefician o administran dichos recursos (empleadores, empleados o trabajadores de ARPs) genera violación de la ley.

d) El empleador debe asegurar que el trabajador que desarrolla actividades de trabajo en alturas cuente con un sistema de comunicación y una persona de apoyo en el sitio de trabajo, para el reporte inmediato en caso de una emergencia.

e) Los empleadores, cooperativas y contratantes están obligados a suministrar a sus trabajadores sistemas de protección contra caídas y elementos de protección personal para trabajo en alturas, cuya fabricación, resistencia y duración estén sujetos a las normas de calidad para garantizar la seguridad personal de los trabajadores en los puestos o centros de trabajo que lo requieran, para lo cual deben cumplir la Resolución 3673 de 2008, y la presente circular.

Entre los elementos de protección personal que el empleador debe proveer se encuentran los cascos con barbuquejo, botas, guantes y demás elementos que protejan al trabajador, permitiéndole desarrollar eficientemente su labor y garantizando su seguridad personal.

f) Los empleadores podrán establecer mecanismos, programas y acciones para la asesoría y el diseño de sistemas técnicos y de gestión para el control efectivo de los riesgos en trabajo en alturas, a nivel individual por empresa, de manera colectiva para empresas de la misma actividad económica, o a través de las comisiones nacionales de salud ocupacional por sector económico, establecidas en el artículo 15 del Decreto 1530 de 1996, para priorizar los riesgos a controlar, así como desarrollar sistemas de vigilancia epidemiológica para trabajo en alturas.

g) Cuando dentro del texto de la Resolución 3673 de 2008 se utilice la palabra "calibre", se entiende como diámetro en secciones circulares, la expresión "del tema" hace referencia a la protección contra caídas, el reentrenamiento es toda actividad orientada a que el trabajador mantenga actualizados los conocimientos, habilidades y destrezas sobre los riesgos de trabajo en alturas y la manera de prevenir y protegerse de ellos.

h) Los empleadores deben tener presente que quien esté certificado en un nivel superior puede realizar trabajo en alturas en niveles inferiores. Así mismo, quien se presente y apruebe la prueba de competencias laborales aplicada por el SENA o universidad y sea certificado en competencias laborales por dicha entidad, no requerirá la constancia o certificación de capacitación formación de ninguna persona natural o jurídica y su recertificación en competencias laborales se regirá por las normas de competencias laborales establecidas por el SENA.

i) El persona autorizada para trabajo en alturas, es el trabajador de cualquier oficio, que ha recibido y aprobado con el 100% la formación en trabajo en alturas de tipo operativo, en los niveles establecidos en el artículo 6 de la Resolución 3673 de 2008 o que ha aprobado la evaluación y certificación por competencias laborales.



Libertad y Orden

000070

13 NOV 2009

Ministerio de la Protección Social  
República de Colombia  
Dirección General de Riesgos profesionales

## 2. OBLIGACIONES DE LAS ENTIDADES ADMINISTRADORAS DE RIESGOS PROFESIONALES:

Las Entidades Administradoras de Riesgos Profesionales deben realizar en trabajo en alturas lo siguiente:

a) Las Entidades Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP) no pueden suplir la obligación del empleador de financiar, asumir, capacitar o realizar a su cargo y costo los cursos de formación en los niveles básico, intermedio o avanzado, evaluación certificación y recertificación de trabajo en alturas, conforme lo determinan las Resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009, o las normas que las modifiquen, complementen o sustituyan.

b) Los servicios que ofrezca la Administradora de Riesgos Profesionales, no pueden reemplazar o desplazar la certificación de competencia para trabajo en alturas emitida o autorizada por el SENA, pero las Administradoras de Riesgos Profesionales deben realizar asesoría en trabajo en alturas, capacitación, asistencia, orientación técnica, y refuerzo en los aspectos de capacitación y la aplicación de las Resoluciones de trabajo en alturas, con personal que cumpla con las exigencias de entrenador certificado SENA, para este caso, como la capacitación complementaria sobre trabajo en alturas que deben realizar las Administradoras de Riesgos Profesionales, no es objeto de certificación, las ARP no requieren autorización SENA para este fin.

Las constancias de asistencia a los cursos de trabajo en alturas impartidos por las ARP no sirven, sustituyen o reemplazan la acreditación de la capacitación establecida en las Resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009, que le compete y es obligación del empleador.

c) Las Administradoras de Riesgos Profesionales no pueden sustituir al empleador en la obligación de capacitar y certificar en trabajo en alturas a sus trabajadores, ni directamente, ni a través de terceros, por lo tanto, ni las ARP pueden dictar la capacitación, ni la empresa tiene que cambiarse de ARP para que la capaciten, porque de hacerlo los dos estarían incurriendo en violación de los artículos 85 y 91 del Decreto 1295 de 1994, y podrían ser sancionados conforme a la normatividad vigente.

d) Las Administradoras de Riesgos Profesionales asesorarán a los empleadores, sin ningún costo y sin influir en la compra, sobre la selección y utilización de los elementos de protección personal para trabajo en alturas.

e) Las administradoras de riesgos profesionales podrán establecer mecanismos, programas y acciones para la asesoría y el diseño de sistemas técnicos y de la gestión para el control efectivo de los riesgos en trabajo en alturas, a nivel individual por empresa, de manera colectiva para las empresas de la misma actividad económica, o a través de las comisiones nacionales de salud ocupacional por sector económico establecidas en el artículo 15 del Decreto 1530 de 1996, donde se priorizan los riesgos a controlar y los sistemas de vigilancia epidemiológica a desarrollar en trabajo en alturas.

## 3). DE LOS EXÁMENES MÉDICOS EN TRABAJO EN ALTURAS.

Conforme al artículo 5 de la Resolución 3673 de 2008, el empleador es el único responsable, antes de la vinculación laboral y por lo menos una vez al año y a través de médicos ocupacionales de su empresa o contratados, de la evaluación de las condiciones de aptitud psicofísica de los empleados, necesarias para





Libertad y Orden

000070

13 NOV 2009

Ministerio de la Protección Social

República de Colombia

Dirección General de Riesgos profesionales

realizar trabajo en alturas. Esta evaluación debe ajustarse a los criterios que se establezcan en el respectivo programa de salud ocupacional y a los establecidos en la norma nacional vigente que reglamenta los exámenes médicos pre – ocupacionales, periódicos y de egreso.

La evaluación de las condiciones de aptitud psicofísica que se efectúa a los trabajadores que realizan trabajo en alturas, es una valoración complementaria y su resultado será analizado por el médico especialista en salud ocupacional o medicina del trabajo en la respectiva evaluación médica ocupacional, para luego expedir el certificado médico en el cual indica si hay restricciones y las recomendaciones, para que el trabajador pueda desempeñar su labor en alturas.

El empleador debe ordenar a los trabajadores que realizan trabajo en alturas, evaluaciones médicas ocupacionales de preingreso, periódicas y de egreso, siendo obligación del empleador suministrar al médico especialista en medicina del trabajo o salud ocupacional encargado de realizar las evaluaciones médicas ocupacionales, lo siguiente:

- a) El perfil del cargo, de tal manera que debe existir congruencia entre los requerimientos del perfil del cargo y la orientación específica de la evaluación médica ocupacional.
- b) Información sobre indicadores epidemiológicos del comportamiento del factor de riesgo y condiciones de salud de los trabajadores, en relación con su exposición.
- c) Estudios de higiene y seguridad industrial específicos, sobre los correspondientes factores de riesgo, indicadores biológicos específicos con respecto al factor de riesgo.

Con base en la información entregada por el empleador al médico especialista en medicina del trabajo o salud ocupacional que realiza las evaluaciones médicas ocupacionales, este decidirá cuales valoraciones o pruebas complementarias se solicitarán a los trabajadores que realizan trabajo en alturas.

#### 4) DE LA BRIGADA DE EMERGENCIAS.

Según el artículo 17 de la Resolución 3673 de 2008, las empresas dispondrán en el sitio de trabajo de equipos para la atención de trabajadores, que incluya como mínimo, botiquín con elementos para inmovilización, atención de heridas y hemorragias y equipos para administrar reanimación cardio pulmonar (RCP) básica.

Los trabajadores que desarrollan trabajo en altura deberán recibir entrenamiento especializado en técnicas de rescate y estabilización básica de pacientes politraumatizados.

Los trabajadores que integren la brigada de emergencia deben recibir adiestramiento en prácticas de rescate, estabilización básica de pacientes politraumatizados y maniobras de reanimación cardiopulmonar.

El empleador definirá según los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores que realizan trabajos en altura con peligro de caídas, los equipos para estabilización básica de pacientes (Dispositivos boca - mascarilla, mascarillas faciales protectoras, dispositivos bolsa - válvula – mascarilla, inmovilizador cervical, camillas rígidas, desfibrilador externo completamente automático, el cual esta pensado para ser utilizado



Libertad y Orden

000070 13 NOV 2009

Ministerio de la Protección Social

República de Colombia

Dirección General de Riesgos profesionales

por personal no sanitario) y el equipo de rescate en alturas que necesitan los trabajadores expuestos y/o los brigadistas al encontrarse en el sitio de trabajo, para realizar las maniobras de estabilización y rescate de un trabajador accidentado que lo necesite.

#### **5) DE LAS UNIVERSIDADES COMO CAPACITADORAS Y FORMADORAS:**

Las Universidades que cuenten con programas de pregrado, posgrado o maestría en salud ocupacional o alguna de sus áreas debidamente aprobados y reconocidos oficialmente, podrán realizar las siguientes actividades, programas, cursos y procesos de formación.

a) Si cuenta la Universidad con licencia en salud ocupacional para la prestación de servicio a terceros, entrenadores con licencia en salud ocupacional, y que se acojan a los programas de capacitación diseñados por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), pueden impartir y certificar o recertificar la formación o capacitación en los niveles básico administrativo u operativo básico, intermedio y avanzado.

b) Si cuenta la Universidad con licencia en salud ocupacional para la prestación de servicio a terceros, y con evaluadores con licencia en salud ocupacional, y se acoge la metodología de evaluación para competencias laborales diseñada por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); pueden realizar evaluación por competencias laborales, certificando la competencia en la norma de trabajo seguro en alturas.

Las Universidades podrán formar evaluadores por competencias laborales, observando la metodología que sobre el particular determine el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

c) Las Universidades podrán otorgar el título de entrenador para los diferentes profesionales o personas que cuenten con licencia en salud ocupacional, en cursos abiertos para lo cual deben acoger a los programas de capacitación diseñados de por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, las actividades de entrenamiento pueden realizarlas en centros especializados o en empresas que cumplan los requisitos establecidos en las Resolución 3673 de 2008, las certificaciones de entrenador deben ser reportadas semestralmente al SENA.

Las Universidades deben cumplir con los requisitos técnicos, académicos y de seguridad establecidos en la Resolución No. 3673 de 2008, Resolución No. 736 de 2009 del Ministerio de la Protección Social, la Resolución 1486 de 2009 del SENA y todas aquellas que las modifiquen sustituyan o complementen.

d) La certificación y recertificación expedidas por la universidad deben ser reportada en el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) incluyendo nivel de formación, nombre, tipo y número de identificación de los participantes.

#### **6) CERTIFICACIÓN POR FORMACIÓN EN TRABAJO EN ALTURAS O POR EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES:**

En el Sistema General de Riesgos Profesionales y en los regímenes especiales en los que aplique la normatividad de trabajo en alturas, todo evaluador y entrenador para trabajo en alturas debe contar previamente con licencia en salud ocupacional vigente, conforme lo establecido en la Ley 9 de 1979, el



Libertad y Orden

000070 13 NOV 2009

Ministerio de la Protección Social  
República de Colombia  
Dirección General de Riesgos profesionales

Decreto 614 de 1984, Resolución 2318 de 1996, Decisión 584 del 2004 de la CAN y Convenio 161 de la OIT. Por lo tanto, no es válido el título de entrenador o evaluador, sin la licencia en salud ocupacional.

La acreditación de la competencia laboral del personal que trabaja en alturas, por formación en trabajo en alturas o por evaluación de competencias laborales, solo se exigirá a partir del 24 de julio de 2010, por cuanto el artículo 4 de la Resolución 736 de 2009, estableció un periodo de transición de diez y seis (16) meses para exigirla, pero todas las medidas de prevención y protección para trabajo en alturas son de inmediato y obligatorio cumplimiento según la Resolución 3673 de 2008.

Para lograr la acreditación de la Competencia Laboral en Trabajo en Alturas, tanto por el proceso de formación como de Evaluación Certificación, se debe obtener el 100% en la evaluación del proceso.

Para la certificación de trabajo en alturas, las empresas tienen las siguientes alternativas:

a) Si la empresa cuenta con personal interno, de planta con licencia en salud ocupacional y título de entrenador otorgado por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) o por universidad, puede optar por un proceso de autoformación y certificación de trabajo en alturas para sus trabajadores, para lo cual el entrenador debe obtener la autorización ante el SENA como persona natural conforme al artículo 5 de la Resolución 1486 de 2009 expedida por el SENA o las normas que la modifiquen sustituyan o complementen. La empresa debe, en sus centros de trabajo o sedes, cumplir con los requisitos, medidas, sistemas de protección contra caídas y elementos de protección personal contemplados en las Resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009 del Ministerio de la Protección Social, la Resolución 1486 de 2009 del SENA y todas aquellas que las modifiquen sustituyan o complementen; la empresa es responsable, por la adecuación de los sitios de entrenamiento, las medidas de seguridad y el correcto cumplimiento del programa de capacitación, así como, cualquier evento que ocurriera dentro de sus instalaciones durante la formación.

La certificación y recertificación expedida por el entrenador en los procesos de autoformación serán reportadas al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) incluyendo nivel de formación, nombre, tipo y número de identificación de los participantes.

b) La empresa puede contratar con entrenador externo con licencia en salud ocupacional vigente para la certificación de trabajo en alturas, quien podrá dar la formación en las instalaciones de la empresa o en centro de entrenamiento, pero el sitio donde se realice la práctica en alturas debe cumplir con los requisitos, medidas, sistemas de protección contra caídas y elementos de protección personal contemplados en las Resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009 del Ministerio de la Protección Social y la Res. 1486 de 2009 del SENA, siendo el entrenador y la empresa responsables de la adecuación de los sitios de entrenamiento, las medidas de seguridad y el correcto cumplimiento del programa de capacitación.

La certificación y recertificación expedida por el entrenador debe ser reportada en el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), incluyendo: nivel de formación, nombre, tipo y número de identificación de los participantes.



Libertad y Orden

000070

13 NOV 2009

Ministerio de la Protección Social  
República de Colombia  
Dirección General de Riesgos profesionales

c) La empresa puede contratar la Evaluación de Competencia Laboral, los evaluadores serán aprobados por el SENA o una Universidad, quines deben tener licencia en salud ocupacional y título de entrenador, y de no realizarse la recolección de evidencias directamente en el lugar de trabajo del evaluado, el sitio de entrenamiento debe estar autorizado por el SENA.

d) La empresa puede contratar con universidades con licencia en salud ocupacional vigente, los cursos de formación en los niveles básicos, intermedio y avanzado, expidiendo la correspondiente certificación y recertificación de trabajo en alturas, los cursos se podrán realizar en las instalaciones de la empresa o en centros de entrenamiento, pero el sitio donde se realice la práctica en alturas debe cumplir con los requisitos, medidas y elementos de protección personal contemplados en las Resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009 del Ministerio de la Protección Social.

e) La certificación y recertificación expedidas por la universidad deben ser reportadas en el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) incluyendo nivel de formación, nombre, tipo y número de identificación de los participantes.

La formación impartida, evaluada y aprobada por los entrenadores, las universidades y el mismo SENA es suficiente como certificación o recertificación de trabajo seguro en alturas que le permita desempeñar su labor, no es necesario aval o ratificación del SENA, ni la certificación por competencias laborales.

Así mismo, la certificación expedida por cualquier Centro de Formación del SENA, las universidades y personas naturales o jurídicas autorizadas por SENA tiene validez a nivel nacional.

## 7) GUÍAS TÉCNICAS DE TRABAJO EN ALTURAS.

Las Administradoras de Riesgos Profesionales deben desarrollar "guías técnicas de trabajo en alturas" para el programa de protección contra caídas de sus respectivas empresas afiliadas por sector económico. Dichas guías técnicas deberán contemplar como mínimo:

- Deben ser desarrolladas cumpliendo con las exigencias de la normatividad vigente propia del tema.
- Definición de términos básicos en salud ocupacional de trabajo en alturas (factor de riesgo, exposición, peligrosidad, etc.)
- Determinación de riesgos en los trabajos en alturas por actividad económica (caída libre, efecto de péndulo, resistencia y ubicación de los puntos de anclaje, tipo de equipos de protección contra caídas).
- Principales actividades y elementos para el adecuado control del riesgo.
- Procedimientos por tarea en labores de altura.
- Programa de equipos de Protección Contra Caídas y sistemas de anclaje.